Instrucciones de montaje y de servicio

(Original traducido)

Motovibradores

Estado 08.15

Elevada seguridad "Ex e"

Conforme a:

NEN EN IEC 60079-0: 2006, NEN EN IEC 60079-7: 2007, NEN EN IEC 61241-0: 2006, NEN EN IEC 61241-1: 2004, NEN-EN-IEC 60034-5

Zona 1 y 21 (G,D)
Certificación ATEX: KEMA 03 ATEX 2233 X
KEMA IECEx: KEM 10.0076 X

Certificación ATEX: KEMA 04 ATEX 2028 X: KXE(Z) y HXE(Z)
KEMA IECEx: KEM 10.0077 X

Encapsulado resistente a la presión "Ex d" y explosión Proof "DP"

Conforme a:

NEN EN IEC 60079-0: 2007, NEN EN IEC 60079-1: 2007, NEN EN IEC 61241-1: 2004, FM 3615, FM 3600, FM 3820, ANSI/NEMA250, CAN/CSA C22.2

Certificación ATEX: KEMA 03 ATEX 2292X
KEMA IECEx: KEM 09.0047X

*

Regulación CAN/CSA
Nº de archivo LR55503
Clase I Grupos C y D
Clase II Grupos E, F y G
Clase de temperatura: T4 (135°C)

*

Certificados: 0M5A8.AE
Clase I División 1 Grupos C y D
Clase II División 1Grupos E, F y G
Clase de temperatura: T4 (135°C)

*Distribución: Friedrich Schwingtechnik GmbH
Fabricante: Vimarc Inc.

© Copyright by FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH

Las presentes instrucciones están protegidas como propiedad intelectual. Cualquier reproducción y reproducción pública
incluso parcialmente necesita de aprobación expresa por escrito.

Se reserva el derecho de hacer modificaciones sin aviso previo.

FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH
Apartado de correos 10 16 44
D-42760 Haan

Departamento comercial:		Teléfono	Desde Alemania Desde el extranjero	02129 3790-0 +49 2129 3790-0
Telefax:		Telefax	Desde Alemania Desde el extranjero	02129 3790-37 +49 2129 3790-37
Correo electrónico		Correo electrónico	info@friedrich-schwingtechnik.de	
Internet:		Página Web	http://www.friedrich-schwingtechnik.de	

ÍNDICE

1. Indicaciones para el uso de esta documentación técnica 4
1.1 Quién debe conocer la presente documentación técnica 4
1.2 A qué hay que prestar especial atención 5
1.3 Explicación de los pictogramas usados 5

2. Generalidades 7
2.1 Áreas de aplicación para motovibradores 7
2.1.1 Disposición de los motores y sentido de rotación 7
2.2 Uso conforme a las prescripciones 8
2.3 Área de aplicación para los motovibradores conforme a ATEX 8
2.4 Áreas de aplicación para motovibradores conforme a FM y CSA 10

3. Indicaciones de seguridad 11

4. Transporte 12

5. Almacenamiento 13

6. Descripción breve de la construcción de los motores 14

7. Montaje 15
7.1 Desembalaje y comprobación del ámbito de suministro 15
7.2 Directivas de montaje 16
7.3 Montaje en el lugar de ubicación 17
7.4 Sustitución de motovibradores 18

8. Ajuste de la fuerza centrífuga 18

9. Conexión eléctrica 19
9.1 Conexión del cable al tablero de bornes 20
9.1.2 Voltaje Dual 22
9.2 Montaje del cable de conexión 23
9.3 Normas de instalación especiales conforme a ATEX 25

10. Puesta en marcha 26
10.1 Convertidor de frecuencia y servicio a 60Hz 28
10.2 Sincronización 29

11. Cambio de los cojinetes 29
11.1 Desmontaje de los cojinetes 29
11.1.1 Para los tamaños constructivos FE...-1.2, FE...-2.2 y AYE 30
11.1.2 Para los tamaños constructivos FE..-2.1, FE..-2.3, FE..-3.1, FE..-3.4, FE..-4.0, FE..-4.1, FE..-4.2, FE.. 4.3, FE..-7.0, FE..-7.1, BYE hasta GYE, KXE(Z) y HXE(Z), ADP hasta GDP 31
11.2 Montaje de los cojinetes 32
11.2.1 Para los tamaños constructivos FE..-1.2, FE..-2.2 32
11.2.2 Para los tamaños constructivos FE..-2.1, FE..-2.3, FE..-3.1, FE..-3.4, FE..-4.0, FE..-4.1, FE..-4.2, FE..-4.3, FE..-7.0, FE..-7.1, BYE hasta GYE, KXE(Z) y HXE(Z), ADP hasta GDP 33
11.3 Grasa 34
11.4 Reengrase 34

12. Piezas de recambio y reparaciones 34
12.1 Piezas de recambio 34
12.2 Reparaciones 35

13. Garantía 36

14. Esquemas eléctricos 37

15. Datos técnicos Motores Exe 39

16. Datos técnicos Motores DP 41

17. Datos técnicos 43

Anexo unión atornillada de cable : Producto Agro (Hugro) 44

1. Instrucciones para el uso de esta documentación técnica

Para mejorar el entendimiento de la presente documentación técnica y consecuentemente su uso, se ruega leer las páginas siguientes.

Tenga siempre en cuenta la siguiente regla:
Antes del uso, del montaje o de la puesta en marcha hay que observar necesariamente esta documentación técnica. Además deben observarse las normas de prevención de accidentes tanto generales, como locales.

1.1 Quién debe conocer la documentación técnica

Todas las personas que dentro de su trabajo entran en contacto con la máquina vibratoria que incluye el motovibrador, deben leer y comprender completamente las instrucciones de manejo, especialmente las indicaciones de seguridad.

Todos los trabajos en el motovibrador deben ser realizados exclusivamente por personal experto cualificado.

Los técnicos electricistas tienen que conocer las indicaciones sobre la conexión eléctrica.

El personal de servicio tiene que conocer las indicaciones de reparación y mantenimiento.

En general se aplica:
Cualquier persona que trabaje con el motovibrador tiene que conocer el contenido de la presente documentación técnica. El personal tiene que estar cualificado e instruido. El operador está obligado a instruir su personal de manera apropiada.

Las Instrucciones de uso forman parte del ámbito de suministro del motovibrador, y siempre deben estar a disposición del personal técnico.

El personal técnico tiene que estar formado según las normas de seguridad y familiarizado con las indicaciones de seguridad.

1.2 Qué se debe tener especialmente en cuenta

Por favor, tenga en cuenta que la presente documentación técnica ...

- por regla general no debe ser separada o modificada. Las modificaciones en esta documentación deben ser llevadas a cabo exclusivamente por FRIEDRICH Schwingtechnik GmbH.
- tiene que guardarse íntegramente y en las proximidades de la máquina oscilante. Las páginas faltantes o las documentaciones técnicas completas se pueden pedir en cualquier momento a FRIEDRICH Schwingtechnik.
- tiene que estar siempre al alcance del personal de servicio del motovibrador / de la máquina oscilante.
- tiene que ser leída y comprendida por el personal de servicio para trabajos de reparación y de mantenimiento antes de trabajar en el motovibrador.
- corresponde con al nivel técnico del motovibrador en el momento de suministro y entrega. Las modificaciones ulteriores tienen que ser documentadas de forma adecuada y adjuntadas a la documentación técnica. Esto también se aplica para todos las demás ejemplares de la documentación técnica que suministramos con el motovibrador.
- no forma parte de un compromiso, un acuerdo anterior o existente o de una relación legal o que debe modificarla. Del contrato de venta que contiene también la regulación de garantía completa y exclusivamente válida, resultan todas las obligaciones de la empresa FRIEDRICH Schwingtechnik frente al cliente. Estas determinaciones de garantía contractuales no se extienden ni se limitan por medio de la documentación técnica.

1.3 Explicación de los pictogramas usados

Los siguientes pictogramas relacionados se utilizan para facilitar su trabajo con esta documentación técnica y para encontrar con más rapidez aquello que se busca.

Por favor, transmita siempre todas las indicaciones de advertencia a otros usuarios de la instalación oscilante.

Información
Informaciones generales y recomendaciones de FRIEDRICH Schwingtechnik. El parágrafo al margen promueve el entendimiento o facilita su trabajo. Este parágrafo no tiene que ser leído necesariamente. Una inobservancia no provoca ningún peligro o perjuicio inmediato.

Comprobar y controlar
Indicación con respecto a la necesidad de controles regulares referentes a los cables de conexión y a las uniones atornilladas. La inobservancia de este símbolo puede causar posiblemente un peligro o un daño.

Evitar daños materiales

Indicación respecto al elevado peligro de daños del motovibrador, p. ej. al utilizar herramientas erróneas, grasas no adecuadas, penetración de partículas de suciedad en los elementos de accionamiento, orden de montaje erróneo, transporte inadecuado. El parágrafo al margen tiene que ser leído y entendido. La inobservancia de este símbolo puede causar posiblemente un peligro o un daño.

Herramienta especial

Indicación de la necesidad de utilización de una herramienta especial.

Por favor, léalo

Indicación de normas y documentos que deberían ser leídos y entendidos.

Advertencia general

Este pictograma describe una advertencia general. De este modo se advierte de peligros, posibles fallos de funcionamiento, utilización no conforme a las prescripciones o de otras cosas que afectan a la seguridad en el trabajo. El parágrafo al margen tiene que ser leído y entendido necesariamente. La inobservancia de este símbolo puede causar posiblemente un peligro o un daño.

Advertencia de peligro de lesión

Este pictograma advierte de un posible peligro de lesión. De este modo se advierte de peligros, de una utilización no conforme con las prescripciones o de otras cosas que afectan a la seguridad en el trabajo. Es necesario prestar a este tema una atención especial y se deben tomar medidas de precaución adecuadas. El parágrafo al margen tiene que ser leído y entendido necesariamente. La inobservancia de este símbolo puede causar posiblemente un peligro o un daño.

Advertencia contra tensión

Este pictograma advierte de tensión eléctrica y de los peligros que resultan de ella. Deben tomarse medidas de precaución apropiadas contra este peligro. El parágrafo al margen tiene que ser leído y entendido necesariamente. La inobservancia de este símbolo puede causar posiblemente un peligro o un daño.

Advertencia en caso de transporte

Este pictograma advierte del elevado peligro que se produce como resultado del transporte del motovibrador. El parágrafo al margen tiene que ser leído y entendido necesariamente. La inobservancia de este símbolo puede causar posiblemente un peligro o un daño.

Recomendación importante

Este pictograma indica una recomendación o una explicación importante. El parágrafo al margen debería ser leído y entendido. Una inobservancia no provoca ningún peligro inmediato, no obstante puede perjudicar el funcionamiento de la máquina.

2. Generalidades

2.1 Áreas de aplicación para motovibradores

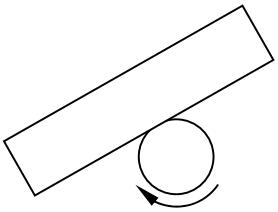
Los motovibradores están previstos y son apropiados para el accionamiento de sistemas vibratorios, como p. ej. conductos transportadores vibrantes, tubos vibrantes, transportadores filtrantes, máquinas de cribar, transportadores helicoidales, máquinas para triar, parrillas vibratorias vaciadoras de arena, caballetes vibratorios, transportadores de resonancia, molinos vibratorios, secadores de lecho fluidizado, vibradores de tolva, etc.

Cualquier uso diferente o más allá de lo anteriormente mencionado se considerará como uso no conforme al prescrito. FRIEDRICH Schwingtechnik no acepta ninguna responsabilidad por los daños resultantes de ello.

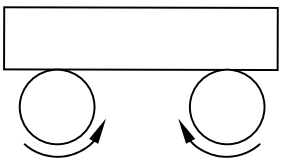
También forma parte del uso conforme al prescrito la observación de las instrucciones de uso y especialmente las instrucciones de reparación y de mantenimiento.

Podrá obtener las informaciones técnicas con respecto a nuestros motores, tales como tipo, revoluciones por minuto, momento de trabajo, así como fuerza centrífuga y los valores eléctricos en el prospecto “Motovibradores” o de la ficha de datos del motor.

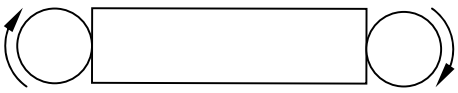
2.1.1 Disposición de los motores y sentido de giro



1 motor = vibración circular



2 motores en marcha opuesta = vibración lineal



2 motores en el mismo sentido = vibración torsional

2.2 Uso conforme a las prescripciones

El motor vibratorio no es una máquina de funcionamiento independiente y está destinado exclusivamente para el uso conjuntamente con alguna otra máquina. La puesta en marcha no se permite hasta que no esté determinado que la máquina apta para el funcionamiento corresponde con las determinaciones de la directiva para máquinas.
Los motovibradores están destinados exclusivamente para el accionamiento de los equipos vibratorios.

El equipo vibratorio debe estar dimensionado según los requerimientos dados por el motovibrador.
Los motovibradores no utilizarse nunca sin los discos centrífugos.
También forma parte del uso previsto el cumplimiento de las Instrucciones de uso.

2.3 Área de aplicación para los motovibradores conforme a ATEX

Grupos de equipos:

Grupo de equipos I = minas y grisú.

Grupo de equipos II = otras áreas con peligro de explosión debido a gases o polvo.

Categoría para el grupo I:
M (explotación minera): **¡Aplicación no permitida!**

Categoría para el grupo II:
1 = siempre, a largo plazo, frecuentemente (seguridad especialmente alta)
G: zona 0 y D: zona 20: **¡Aplicación no permitida!**

2 = ocasionalmente (seguridad elevada)
G: zona 1 y D: zona 21: **Aplicación permitida con prueba de homologación CE**

Los motovibradores tienen una aceptación del grupo de equipos II 2
con prueba de homologación CE: KEMA 03 ATEX 2233 X
IECEx KEM 10.0076 X
KEMA 04 ATEX 2028X-KXE(Z) y HXE(Z)
IECEx KEM10.0077 X
KEMA 03 ATEX 2292 X
IECEx KEM 09.0047

Identificación en la placa de características en caso de aceptación para **Gas Ex e**:

Ex II 2 G Ex e II T4*

Identificación en la placa de características en caso de aceptación para **Gas Ex d:**

Ex II 2 G Ex d IIB T4

Ex II 2 G Ex d IIB T4 Gb

Identificación en la placa de características en caso de aceptación para **Polvo Ex e:**

Ex II 2 D Ex tD A21 IP66 T120°C

Identificación en la placa de características en caso de aceptación para **Polvo Ex d:**

Ex II 2 D Ex tb IIIC IP 66 T 120°C

Ex II 2 D Ex tb IIIC IP 66 T 120°C Db

En nuestra placa de características encontrará una identificación combinada para Ex e:

Ex II 2 G D Ex e tD II T4* IP66 T 120°C

En nuestra placa de características encontrará una identificación combinada para Ex d:

Ex II 2 G D Ex d IIB T4 Gb / Ex tb IIIC IP66 T120°C Db

*o T3 Véase la ficha de datos

---

3 = raramente, brevemente (seguridad normal)

G: zona 2 y D: zona 22: **Aplicación permitida con declaración de conformidad UE**

Identificación en la placa de características en caso de la recepción para gas:

Ex II 3 G Ex nA IIA T4

Identificación en la placa de características en caso de aplicación para polvo:

Ex II 3 D Ex tD A22 IP66 T120°C

2.4 Áreas de aplicación para motovibradores conforma a FM y CSA *

***** Distribución: Friedrich Schwingtechnik GmbH, Fabricante: Vimarc Inc.

Explosión Proof Motovibradores están confirmados del siguiente modo por FACTORY MUTUAL (FM) Certificados: OM5A8.AE
y CANADIAN STANDARDS ASSOCIATION (CSA) Nº de archivo LR55503

- **Serie ADP, BDP, CDP, DDP, EDP, FDP y GDP:**
  con fusible termistor, código de temperatura T4 (135 ºC para:
  FM: clase I, división 1, grupos C y D, clase II, división 1, grupos E, F y G
  CSA: clase I, grupos C y D, clase II, grupos E, F y G

- **Serie BDP, CDP, DDP, EDP, FDP y GDP:**
  con o sin fusible termistor, código de temperatura T3B (165 ºC) para:
  FM: clase I, división 1, grupos C y D, clase II, división 1, grupos E, F y G
  CSA: clase I, grupos C y D, clase II, grupos E, F y G

- **Serie ADP, BDP, CDP y DDP:**
  sin fusible termistor, código de temperatura T3 (200 ºC) para:
  FM: clase I, división 1, grupos C y D, clase II, división 1, grupos E y F
  CSA: clase I, grupos C y D, clase II, grupos E y F

  Los motovibradores Explosion Proof y Ex e zona 21 y 22 T 4 se realizan de serie con termistor.

  Los relés termistores también tienen que estar certificados, como p. ej. ABB Custorapid Relais C 105.02 o C 106.02.

  Cuando se conectan dos motores en una protección de motor, deberían conectarse los termistores de ambos motores en serie en el relé termistor, de tal modo que en caso de sobrecalentamiento de un motor se desconecten ambos motores. Para la conexión, véanse esquemas eléctricos, capítulo 14.

3. Indicaciones de seguridad

El motovibrador debe ser puesto en marcha exclusivamente si ha sido ensamblado con la máquina en cuestión conforme a las disposiciones con todos los dispositivos de seguridad.

Atención: Durante el manejo y los trabajos en el motovibrador, los pesos centrífugos del motovibrador pueden girar de forma inesperada. Existe el peligro de golpes o bien de aplastamiento.

- La protección completa de personas está garantizada exclusivamente en los motovibradores que están completamente cerrados.
- El motovibrador no debe ser utilizado nunca sin las cubiertas de protección de los pesos centrífugos.
- La conexión eléctrica del motovibrador tiene que estar suficientemente asegurada.
- ¡En caso de aislamiento del cable de conexión dañado y falta de la cubierta de la caja de terminales existe el peligro de muerte debido a descarga eléctrica! Este tipo de fallos debe ser eliminado de inmediato.
- En áreas con peligro de explosión se pueden utilizar exclusivamente motovibradores con protección Ex; los reconocerá por la placa de características especial ATEX.
- Todos los trabajos de mantenimiento y de ajuste en el motovibrador tienen que ser llevados a cabo siempre cuando el motor esté parado. Antes de iniciar estos trabajos es necesario asegurar que el motovibrador no puede ser puesto en marcha de manera involuntaria o por personas no autorizadas.

4. Transporte

¡Para evitar peligros para personas y daños en los motovibradores, el transporte en barco o por ferrocarriles, el transporte de los motovibradores debe llevarse a cabo con la correspondiente precaución! En este caso, los discos centrífugos son situados en “cero” por FRIEDRICH Schwingtechnik. Además de las siguientes indicaciones, también deben observarse las indicaciones de seguridad y de prevención de accidentes generales y locales vigentes.

Se debe prestar atención particular a lo siguiente:

- En caso de suministros transatlánticos o en caso de condiciones de envío especiales, como p. ej. transporte por caminos en mal estado o con pavimento suelto, los discos centrífugos deberán estar asegurados o desmontados, para evitar de este modo deterioros en los cojinetes a causa de las sacudidas causadas por el transporte. Si los discos están asegurados, una etiqueta adhesiva en el motor le informará de ello.
- Tiene que estar asegurado el uso debido de dispositivos de transporte y de elevación.
- En caso de transporte de motovibradores sobre paletas tienen que asegurarse las paletas contra vuelco.
- Para colgar el motovibrador deben utilizarse exclusivamente las argollas de suspensión de fundición integral. Las sirgas, grilletes, etc. deben ser instalados exclusivamente en estas argollas de suspensión.
- Los dispositivos de elevación tienen que estar permitidos, sin daños y deben ser apropiados para el transporte.
- No se deben fijar pesos adicionales en el motor ya que las argollas de suspensión están designadas sólo para el peso propio del motor.
- En los motovibradores más pequeños no hay ninguna argolla de suspensión. Aquí debe colocarse una sirga alrededor del motor para proceder al transporte.
- Por motivos de seguridad, los dispositivos de elevación utilizados para levantar el motovibrador tienen que tener una capacidad de carga de dos veces del peso del motovibrador.
- El motovibrador debe depositarse exclusivamente sobre la superficie sus patas.
- En cualquier caso deberá informarse al fabricante sobre los daños de transporte. Es necesario prestar especial atención al estado intacto de las superficies de apoyo y de las cubiertas protectoras.

El motovibrador no debe ser colgado por las cubiertas ni por los pesos centrífugos.

Los golpes fuertes o la caída del motor dañan los cojinetes y reducen la vida útil del motor. No se deben usar motores con daños previos de este tipo.

5. Almacenamiento

Los motovibradores deben ser almacenados hasta el montaje definitivo de acuerdo a la especificación siguiente:

- En espacios cerrados y secos.
- A una temperatura ambiente máxima de 50° C.
- Exento de vibraciones para evitar daños en los cojinetes.
- El motor y especialmente la caja de terminales deben estar cerrados.

Si el motovibrador se almacena en el exterior al aire libre, éste debe estar cubierto con un toldo abierto por debajo, para que esté protegido contra la humedad. Debe cubrirse de tal modo, que el agua de condensación producida eventualmente pueda salir sin problemas.
Para prevenir los efectos de la humedad del suelo, el motovibrador debe colocarse sobre apoyos adecuados o almacenarse en una estantería.

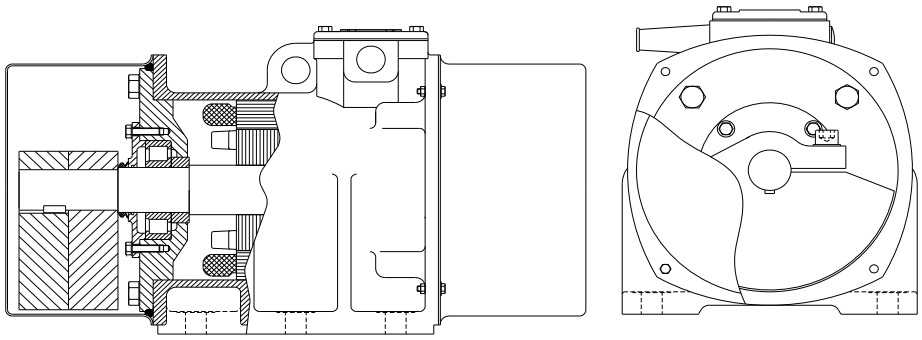
En caso de embalaje marítimo del motovibrador, este embalaje no debe dañarse ni abrirse durante el transporte y el almacenamiento.

Atención: El motovibrador debe depositarse exclusivamente sobre la superficie sus patas.

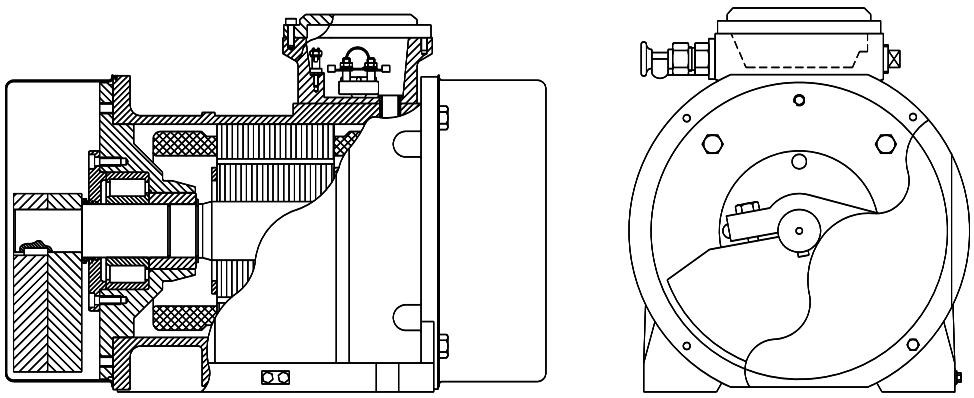
6. Descripción breve de la construcción de los motores

Carcasa completamente cerrada resistente a las vibraciones, con patas anchas y nervios de fundición para la transmisión de las fuerzas centrífugas. Para un montaje sin problemas y libre de peligros se han dispuesto argollas de suspensión fundidas que están agrupadas en el centro de gravedad de los motovibradores para poder instalar el motor en cualquier posición. En la carcasa está integrado el estator con el bobinado. En las placas de cojinetes macizas dispuestas a ambos lados están introducidos a presión los robustos cojinetes de rodillos cilíndricos. Están equipados con una lubricación permanente y trabajan completamente libre de mantenimiento*. En los cojinetes de rodillos cilíndricos gira el eje sobradamente dimensionado con el rotor integrado. El paso del eje está sellado por medio de ranuras de grasa y anillos en V. En ambos extremos del eje están dispuestos discos centrífugos para la generación de la fuerza centrífuga. El motovibrador está cerrado de manera completamente hermética por dos cubiertas de protección y anillos obturadores. No pueden penetrar ni suciedad, ni humedad. La caja de terminales de fundición integral está dispuesta sobre la carcasa, y se cierra de manera completamente hermética por medio de una tapa de la caja de terminales.
*excepto motores con reengrase, véase capítulo 11.4

Motovibradores - Ex e



Motovibradores - Ex d



7. Montaje

Los motovibradores se suministran listos para la instalación. En el montaje debe tenerse en cuenta el siguiente procedimiento.

- Comprobar la integridad del suministro de acuerdo al capítulo 7.1 – Desembalaje y comprobación del ámbito de suministro.
- Transporte el motovibrador al lugar de montaje conforme al capítulo 4 – Transporte.
- Asegure la exactitud de las medidas y la aptitud del lugar de montaje conforme al capítulo 7.2 - Directrices de montaje.
- Acoplamiento a la máquina oscilante de acuerdo al capítulo 7.3 – Montaje en el lugar de ubicación.
- Ajuste de la fuerza centrífuga o bien ajuste del momento de trabajo según el capítulo 8.
- Conexión eléctrica conforme al capítulo 9. En caso de servicio con dos motovibradores en una máquina deben observarse las indicaciones adicionales para el montaje eléctrico.

Importante: Antes de la instalación es necesario limpiar las superficies de apoyo del motovibrador, así como las superficies de atornillamiento de la máquina oscilante cuidadosamente de pintura, herrumbre, grasa y aceite.

Básicamente, en el proceso del montaje de los motovibradores deben observarse las normas de prevención de accidentes locales y nacionales.

Atención: Durante el ajuste del par de trabajo, los discos centrífugos pueden girar de forma inesperada. Existe el peligro de golpe y de aplastamiento.

7.1 Desembalaje y comprobación del ámbito de suministro

Desembale el motovibrador y compruebe el ámbito de suministro en base al albarán de entrega.

Elimine el material de embalaje conforme a las determinaciones de eliminación locales vigentes.

7.2 Directrices de montaje

Requisitos del lugar de instalación:

La pieza de conexión, en la cual se fija el motovibrador, tiene que:

- ser plana
- resistente a las vibraciones
- estar libre de pintura, herrumbre, grasa y aceite
- y estar mecanizada de forma plana

7.3 Montaje en el lugar de ubicación

Los motovibradores se montan del siguiente modo:

Deben observarse necesariamente las directrices de montaje conforme al capítulo 7.2.

- Para el montaje de los motovibradores se necesita un asiento de accionamiento plano, resistente a las vibraciones. Para conseguir una superficie de apoyo correcta, ésta superficie deberá estar mecanizada.
- De forma estándar los motovibradores se fijan con tornillos hexagonales DIN 931-8.8 o DIN 933-8.8 y tuercas hexagonales autoblocantes según DIN 982-8 o DIN 985-8. No deben utilizarse anillos elásticos, arandelas tipo Schnorr u objetos similares. En caso de utilizar arandelas de superposición, deberán utilizarse exclusivamente arandelas de alta resistencia, p. ej. arandelas HV según DIN 6916.
- Todos los elementos de fijación deben utilizarse solo una vez.
- Los tornillos de fijación necesitan una longitud de apriete mínima, para conseguir una tensión previa permanente. La longitud de apriete mínima debe ser como mínimo el triple del diámetro nominal. La longitud de apriete es la longitud entre la parte inferior de la cabeza del tornillo y la tuerca.
- El saliente de tornillo necesario se calcula según DIN 13.
  Saliente de tornillo v = altura de la tuerca + 3 x paso de la rosca P

Antes del montaje deben retirarse dado el caso los seguros de transporte, o en caso de que los discos centrífugos estén desmontados, deben montarse los discos centrífugos y las cubiertas de protección.

En el montaje debe observarse el orden siguiente:

- Alinear el motovibrador con la ayuda de las argollas de suspensión de fundición integral.
- Fije el motovibrador con los tornillos prescritos en la cantidad y en el tamaño conforme al prospecto o la ficha de datos del motor.

- Colocar el motovibrador y apretar ligeramente los tornillos.
- **Los tornillos deben apretarse con una llave dinamométrica con los siguientes pares de apriete, véase capítulo 17 tabla 17.1.**

- De 15 a 20 minutos después de la puesta en marcha deben desconectarse los motores y deben reapretarse todos los tornillos de fijación del motor con una llave dinamométrica (véase parte superior). Lo mismo se debe repetir después de 2 a 3 horas, y después de un día.
- Recomendamos controlar los tornillos de fijación cada 8 semanas.

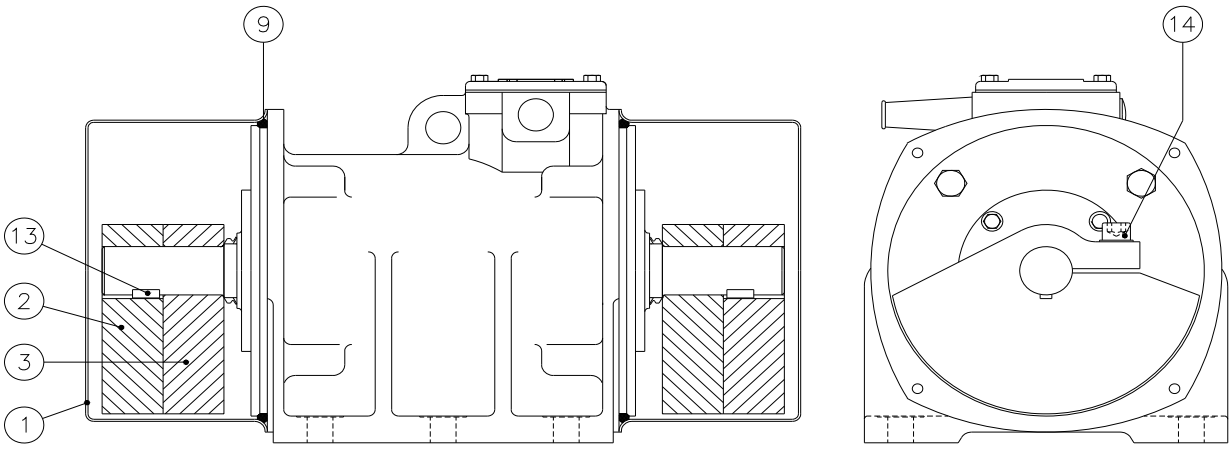
Atención: En caso de utilización de tornillos y tuercas no apropiados, el motovibrador se puede soltar y causar daños graves.

Atención: ¡Indicamos expresamente que la mayoría de averías y defectos son el resultado de uniones atornilladas erróneas o flojas!

7.4 Sustitución de motovibradores

En caso del uso por parejas de los motovibradores en una máquina, deben utilizarse exclusivamente dos motovibradores idénticos. En ambos motores deben estar ajustadas las mismas fuerzas centrífugas.

8. Ajuste de la fuerza centrífuga



Los motovibradores son suministrados de forma estándar con el ajuste de la fuerza centrífuga al 100%.
Por deseo del cliente suministraremos de fábrica otro ajuste de la fuerza centrífuga.

El ajuste de la fuerza centrífuga para cambiar el rendimiento, se realiza del siguiente modo:

1) Retirar las cubiertas de protección (1) de ambos lados.

2) Aflojar los tornillos de apriete (14) de los discos centrífugos interiores (3) y girar los discos en el mismo sentido desde el 100% **(véase indicación de aviso)** hasta la posición deseada.
   Los discos centrífugos exteriores (2) se mantienen en su posición por medio de un muelle de ajuste.
   En los discos centrífugos exteriores está dispuesta una línea de marca. En los discos centrífugos interiores están grabadas rayas de graduación con los respectivos números de porcentaje.
   Cada raya de graduación corresponde a un porcentaje determinado de la fuerza centrífuga máxima o bien del par de trabajo.

3) Volver a apretar los tornillos de apriete (14) de los discos centrífugos interiores.

Al apretar los discos centrífugos se aplican los pares de apriete conforme al capítulo 17 tabla 17.2.

4) Colocar las dos cubiertas de protección (1) y apretarlas en cruz; aquí debe prestarse atención a que las dos empaquetaduras (9) para las cubiertas de protección tengan un buen contacto, que no estén enclavadas y no muestren ningún daño previo debido al desmontaje.

Por favor, preste atención absoluta a que los discos centrífugos interiores a ambos lados de los motovibradores estén ajustados en el mismo valor o en la misma raya de graduación respectivamente.
En caso de que se utilicen dos motovibradores, los ajustes de fuerza centrífuga de estos dos motores tienen que ser iguales.
Un ajuste desigual de los discos centrífugos provoca grandes fuerzas transversales incontrolables que pueden llevar a la destrucción del motor y de la máquina vibratoria.
Esto no se aplica para la aplicación autorizada, p. ej. en máquinas cribadoras vibradoras.

Además, las personas que se encuentren en las cercanías de la máquina pueden resultar lesionadas o dañadas de otra manera.

9. Conexión eléctrica

- El motor tiene que ser conectado exclusivamente por un electricista autorizado.
- En la conexión y en el servicio en observarse las normas de la empresa suministradora de energía competente.
- **Asegure el tipo de protección IP66 y NEMA tipo 4 por medio de la cuidadosa hermetización de las uniones atornilladas de los cables, de los remaches ciegos y de la cubierta de la caja de terminales.**
- **Utilice exclusivamente piezas originales con la certificación ATEX.**

Antes de la conexión deben observarse los puntos siguientes:

- Los motores DP deben utilizarse en zonas 1 y 21 (ATEX) o en la categoría 1 división 1 (FM y CSA).
    1. **Aplicación en la categoría 1 división 1 (Explosion proof)**
       Utilice para ella exclusivamente una unión atornillada de cable certificada de ¾ NPT.
       Otros orificios tienen que cerrarse con un cierre atornillado autorizado.
       Atención: Fijar el cierre atornillado con LOCTITE 243 en la caja de terminales.
    2. **Aplicación en 1 y zona 21 (Exd -ATEX)**
       Utilice para esta aplicación exclusivamente un adaptador ¾ NPT- M 25x1,5 certificado y una unión atornillada de cable certificada M 25x1,5 o, alternativamente ¾ NPT unión atornillada de cable.
       Atención: Fijar el cierre atornillado con LOCTITE 243 en la caja de terminales.

9.1 Conexión del cable al tablero de bornes

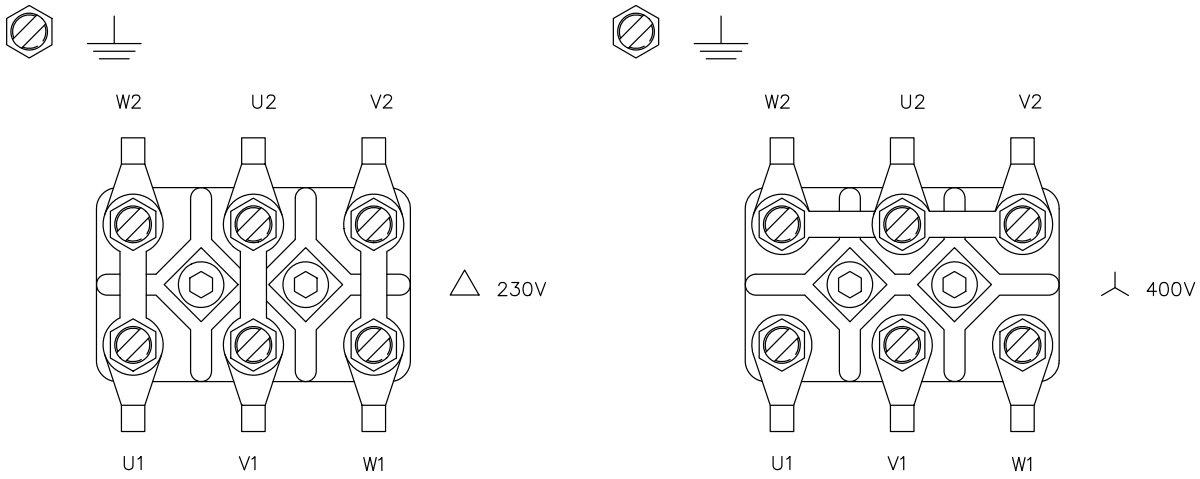
El tablero de bornes en la caja de terminales puede conectarse como se muestra a continuación en estrella o en triángulo. Ejemplo para 230/400 voltios:

Para garantizar la protección contra explosión según ATEX, en los motovibradores está montado un tablero de bornes especial con la certificación ATEX. Para la conexión del cable utilice exclusivamente los terminales de cable según DIN 46295, parte 3 – tamaño 7-2,5 y las tuercas de presión según DIN 46295 parte 2 – tamaño S7x0,8. Estas piezas son extremadamente sensibles condicionadas por su tipo constructivo. Conforme a las experiencias, la tuerca de presión se puede usar para un máximo de 3 uniones atornilladas y después debe sustituirse.
La protección Ex se compone sólo con piezas originales según DIN, tal y como se indica.

Piezas:
Terminal de cable según DIN 46295, parte 3 – tamaño 7-2,5
Tuercas de presión según DIN 46295, parte 2 – tamaño S7x0,8

Montaje:
Los cables de conexión están provistos de terminales de cable. El puente del terminal de cable conforme a DIN 46295, parte 3, encaja con exactitud en la ranura del perno. De este modo está garantizada la protección deseada contra el giro. El cable para la conexión de red está soldado fuertemente al terminal del cable. El terminal del cable se introduce en el perno roscado ranurado del tablero de bornes y se aprieta firmemente con la tuerca de presión.

Sección máx. de la conexión de red (de un hilo) : 4mm²
Par de apriete máx. de la tuerca de presión : 5 NM

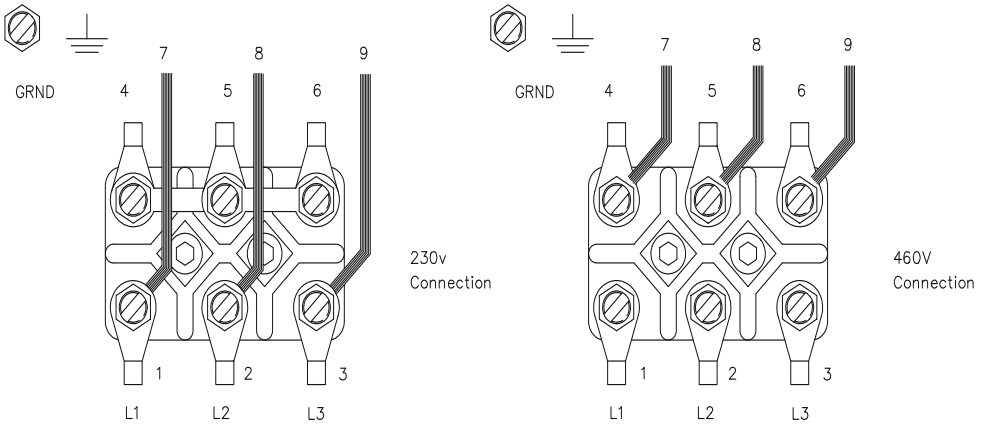


- El motovibrador está preparado para la conexión en estrella. Con la respectiva tensión de red, el motovibrador puede ser utilizado también con conexión en triángulo.
- Cada motovibrador tiene que ser conectado de manera individual por medio de interruptores protectores de motor.
- Durante el tiempo de arranque del motor (aprox. 3 - 5s) circula una corriente inicial de aproximadamente 9 veces la corriente nominal. Las protecciones e interruptores deben seleccionarse de forma correspondiente.
- **Para la protección del motor contra el sobrecalentamiento, en el caso de los motores ATEX de las zonas 21 y 22 y motores Explosion Proof T4 tiene que estar conectada la desconexión de conductor frío.**
- **En caso de conexión de dos motovibradores, debe prestar atención al sentido de giro en marcha opuesta.**

Asegure la regulación de revoluciones por medio de medidas apropiadas de tal modo, que no se sobrepasen bajo ningún concepto las revoluciones máximas. De lo contrario existe riesgo de poner en peligro a la máquina y a las personas.

9.1.2 Voltaje Dual Conexión

Los motores de voltaje dual tienen nueve cables en el tablero de terminales. Estos motores se conectan de forma estándar a la tensión baja (véase plano 230 voltios). Para conectar los motores a la tensión más alta deberán cambiarse de conexión los cables 7, 8 y 9 y deberán eliminarse los puentes (véase plano 460 voltios).



Asegure la regulación de revoluciones por medio de medidas apropiadas de tal modo, que no se sobrepasen bajo ningún concepto las revoluciones máximas. De lo contrario existe riesgo de poner en peligro a la máquina y a las personas.

- **No utilicen ningún componente deteriorado (en caso de que el perno roscado esté roto, deberá sustituirse el cuadro de terminales completo en un taller especializado autorizado, o en FRIEDRICH Schwingtechnik).**
- **Si la conexión eléctrica no se ha realizado correctamente, existe peligro de explosión. El motor ya no será conforme a la certificación ATEX. En tal caso FRIEDRICH Schwingtechnik no que excluida de la responsabilidad y de la garantía.**

9.2 Montaje del cable de conexión

La tensión y la frecuencia de la red de alimentación deben coincidir con los datos indicados en la placa de identificación del motor. Conecte los conductores al tablero de terminales. Preste atención a que el motor está correctamente conectado en estrella o en triángulo. La conexión del motor a la corriente trifásica debe realizarse exclusivamente con conexión a tierra.
Cerrar la caja de terminales de forma hermética al polvo y a la humedad. Para ello las superficies de hermetizado en la caja de terminales y en la tapa de la caja de terminales tienen que estar limpias.
Conectar el motovibrador por medio del interruptor de protección del motor y en las zonas 21 y 22 por medio del interruptor de protección del motor y relé térmico.
El ajuste del interruptor de protección para el servicio permanente debe realizarse conforme a la indicación de corriente nominal en la placa de identificación del motor.

El montaje del cable de conexión se puede obtener en las instrucciones de servicio de la unión atornillada de cable suministrada, en el anexo unión atornillada de cable.
Seleccione las instrucciones de servicio correspondiendo con la unión atornillada de cable aplicada en su motor. La identificación de tipo está indicada en la unión atornillada de cable.

Anexo unión atornillada de cable: Producto Agro, Ex e y Ex d.

- Después de la conexión de los cables no debe permanecer ningún objeto extraño en la caja de terminales. Daños, hasta incluso la destrucción completa del motor pueden ser la consecuencia de un posible cortocircuito.

- Tienda los cables con un cuidado especial y con una reserva suficiente (bucles de cable) para evitar el rozamiento del cable durante el servicio oscilante.

- Para **Motores Ex e** utilice exclusivamente instalaciones tubulares de goma para esfuerzos mecánicos extremos según VDE0282 parte 4, como p ej. el tipo H07RN – F o A07RN – F o un cable de mayor calidad.
  Para las zonas 21 y 22 se utilizan cables de 7 hilos, ya que el conductor frío se puede conectar del mismo modo con este cable. En detalle: 3x fase, 1x tierra, 2x conductor frío, 1x no ocupado. En algunos motores es posible utilizar también un cable de 4 hilos para los cables conductores de corriente y un cable para el conductor frío, el cual será guiado a través de una segunda unión atornillada de cable. Diríjase para ello a FRIEDRICH Schwingtechnik.

  En la caja de terminales del motor está montado un tapón de cierre ATEX y una unión atornillada de cable ATEX. Utilice exclusivamente estos componentes certificados para el montaje del cable. La junta tórica para el sellado tiene que existir y estar intacta.

- Para **motores Ex d y Explosion Proof** utilice exclusivamente cables resistentes al calor (mín. 85 °C) del tipo. En función del tipo de motor se utilizan los cables 7x1,5² o 7x2,5².

  En los **Motores Explosion Proof** utilice exclusivamente una unión atornillada de cable 3/4 NPT. Otros orificios tienen que cerrarse con un cierre atornillado autorizado. ATENCIÓN: Fijar el cierre atornillado con LOCTITE 243 en la caja de terminales.

  En los **Motores Ex d** utilice exclusivamente un adaptador certificado 3/4 NPT – M 25x1,5 y una unión atornillada de cable certificada M 25x1,5 o, alternativamente ¾ NPT unión atornillada de cable.
  ATENCIÓN: Fijar el cierre atornillado con LOCTITE 243 en la caja de terminales.

- El cable debe estar firmemente estañado a los terminales de cable. Las uniones de prensado y de apriete no están permitidas.

El motor tiene que conectarse por medio de un interruptor de seguridad y un dispositivo de protección térmica (conductor frío) en las zonas 21 y 22 y Explosion Proof T 4.
El conductor frío tiene que estar conectado a una conexión independiente comprobada (aprobada) conforme a ATEX. Esto no debe realizarse por medio de un regulador de tensión.
Durante el servicio permanente la corriente no debe superar el valor que está indicado en la placa de características.
Todos los motores Ex e están equipados de manera estándar con una temperatura de desconexión de T=120º C.

Conexión a tierra

La conexión del motor a la red de alimentación sólo puede realizarse con conexión a tierra.

1) En la caja de terminales
2) A través de un terminal de puesta a tierra en la carcasa.

9.3 Normas de instalación especiales conforme a ATEX

Gas – Utilización del motor en atmósferas con peligro potencial de explosión debido al gas.

- El tipo de protección necesario mínimo IP 6X según EN60529 sólo estará garantizado cuando para la conexión eléctrica se utilice una unión atornillada e cable así como los elementos de cierre certificada, aprobada y probada; la cual tiene que ser adecuada para la conexión y estar correctamente montada.
- El motor debe estar protegido contra una sobrecarga para las 3 fases. Esta protección contra sobrecarta no sólo debe controlar la corriente del motor, sino también, rotor bloqueada, desconectar el motor de la alimentación de corriente dentro del tiempo t_E indicado en el capítulo 15.
- El motor debe utilizarse exclusivamente en un funcionamiento permanente. Especialmente debe estar garantizado un arranque fácil y rápido, para impedir un calentamiento considerable del motor.

Los motores ATEX están equipados de serie con un conductor frío 120°C PTC conforme a DIN 44081 o DIN 44082. Recomendamos conectar un conductor frío también en las zonas 1 y 2, de tal modo que el motor se desconecte de inmediato al activarse éste (sobrecalentamiento) y se separe de la red.

Polvo – Aplicación del motor en atmósferas potencialmente con peligro de explosión debido al polvo, a causa de los polvos inflamables.

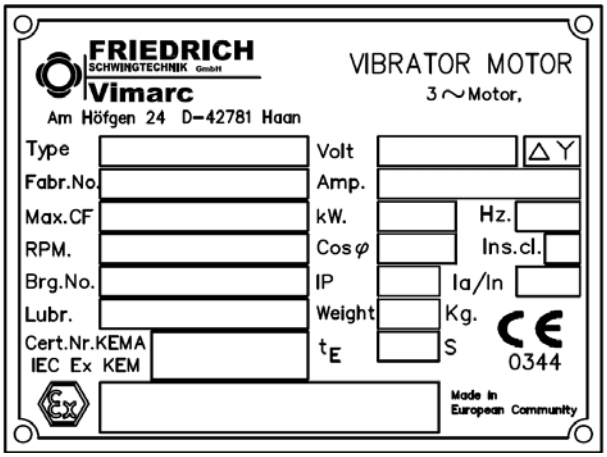
- La unión atornillada de cable, así como los elementos de cierre eventualmente no utilizados tienen que estar certificados, aprobados y probados tiene que ser adecuados para la aplicación y deben estar correctamente instalados. Debe estar garantizado el tipo de protección mínima IP 6X según EN60529.
- El motor debe estar protegido contra una sobrecarga para las 3 fases. Esta protección contra sobrecarta no sólo debe controlar la corriente del motor, sino también, rotor bloqueada, desconectar el motor de la alimentación de corriente dentro del tiempo t_E indicado en el capítulo 15.
- El motor están equipados con un conductor frío 120°C PTC conforme a DIN 44081 o DIN 44082. El conductor frío está alojado de forma fija en el bobinado del motor. Este conductor frío debe estar conectado a un dispositivo de protección certificado, adecuado para el control y correctamente instalado en el circuito de corriente, de tal modo el motor se desconecte de inmediato al activarse éste (sobrecalentamiento) y se separe de la red.
- El motor debe utilizarse exclusivamente en un funcionamiento permanente. Especialmente debe estar garantizado un arranque fácil y rápido, para impedir un calentamiento considerable del motor.

10. Puesta en marcha

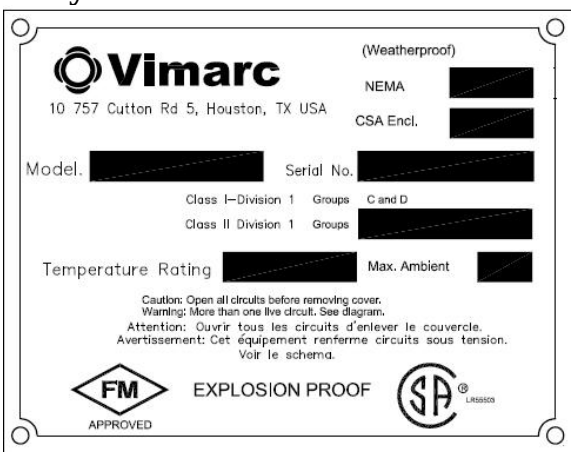
Los motovibradores se identifican por medio de un número de serie, el cual está indicado en la placa de características.

Placa de características

ATEX



FM y CSA



¡Atención! El número de serie de ambas placas de características tiene que ser el mismo.

Los datos eléctricos también pueden encontrarse en la instalación.
Los motovibradores cumplen los siguientes requisitos técnicos:

- Clase de protección IP66 conforme a EN 60529
- Clase de aislamiento F (155°C) conforme a DIN EN 60034-1
- Aislamiento para los trópicos de serie
- Temperaturas ambiente para la aplicación de -20°C a +50°C
- Intensidad de sonido o bien nivel de ruido ≤70dB(A) conforme a IEC

Antes de poner en marcha los motores (especialmente después de un período prolongado de almacenamiento o parada), se recomienda medir la resistencia de aislamiento antes de la puesta en marcha.
Se deberá tener en cuenta además que, después de un largo período de funcionamiento, también la resistencia de aislamiento mínima del arrollamiento puede disminuir al valor de aislamiento mínimo crítico.
Se mide la resistencia de aislamiento a un voltaje de 500V DC respecto a tierra. La tensión de medida se continuará aplicando hasta que el valor de lectura no muestre ningún cambio más.
A una temperatura ambiente / de arrollamiento de 25°C en arrollamientos nuevos se debería alcanzar un valor > 10MOhm.
El valor de aislamiento crítico es de 1MOhm (EN60204-1)
El motor puede seguir funcionando mientras no quede por debajo de la resistencia de aislamiento crítica.
Si queda por debajo de dicho valor, se deberá apagar el motor; si fuera preciso, se deberá secar adecuadamente el arrollamiento o reparar el motor.

La medición podrá ser realizada únicamente por personas autorizadas.
Después de la medición, el arrollamiento se descargará a tierra para evitar un aumento de tensión.

Antes de la puesta en marcha después de dos años de almacenamiento o parada, se deberá cambiar la grasa de los motores.
Sólo se utilizarán las grasas que se indican en la placa de datos de servicio.
Ver también el capítulo 11.3

La temperatura superficial máxima permitida en el motor es de 135°C según ATEX.
Durante el servicio permanente del motor la temperatura de servicio medida en la superficie de la carcasa del estator no debe superar 80°C, para que esté garantizada la lubricación correcta del cojinete y su vida útil máxima.

No está permitido aplicar el motor como una unidad de funcionamiento independiente.
Un motovibrador es siempre un componente de una máquina, instalado de manera fija. Esta máquina está construida de manera resistente a las vibraciones y separada del ambiente por medio de un aislamiento contra vibraciones. (p. ej. muelles o tacos de goma)

10.1 Convertidor de frecuencia y funcionamiento a 60Hz Ex e y Ex d

No está permitido el funcionamiento de motovibradores por encima de 50 Hz. Frecuencias más altas –y, por consiguiente, revoluciones más elevadas– provocan el calentamiento del motor.
En este caso ya no está garantizada la protección contra explosión conforme a la reglamentación técnica de ATEX.

El funcionamiento de motovibradores ATEX con convertidor de frecuencia está permitido para el grupo II, categoría 3GD (zona 22), solamente en combinación con un convertidor de frecuencia del fabricante Loher, serie Dynavert T, y podrá llevarse a cabo según las normas de instalación DIN EN 60079-14 (VDE 0165-1) :2009-05:

- en un rango de frecuencia desde 25 Hz hasta la frecuencia máxima máxima indicada en la placa de características
- si se emplean termistores en combinación con un dispositivo de disparo certificado por una oficina de evaluación
- si los picos de voltaje que ocurren en el sistema convertidor-cable-máquina no exceden el doble de la tensión intermedia (<2 kV)

Los datos y valores nominales indicados en la placa de características se refieren al funcionamiento básico (sin alimentación a través de convertidores) y se aplican a la alimentación por convertidores sólo como valores de referencia.
Los motovibradores ATEX tienen que estar conectados con todos los dispositivos de protección.
Utilice para ello un cable de conexión blindado.

Para el funcionamiento de motovibradores ATEX con convertidor de frecuencia en la zona 22 con otros convertidores como se ha mencionado anteriormente o para su utilización en la zona 21, se requieren certificados de examen CE de tipo adicionales en los cuales se autorice de forma explícita el funcionamiento con el convertidor. Esta certificación se llevará a cabo independientemente por un organismo notificado.

Para el funcionamiento en redes de 60 Hz utilice nuestros motores ATEX apropiados para 60 Hz.

10.2 Sincronización

Una de las formas de uso más aplicadas para los motovibradores es la aplicación de dos motovibradores, los cuales producen vibraciones orientadas por medio de sentidos de giro opuesto.
Dado que los motores no están acoplados mecánicamente, la sincronización libre se produce por medio de la frecuencia de los motores. Después del arranque, los motores no funcionan en primer lugar de forma sincrónica y se sincronizan después en servicio con la misma frecuencia.
Para este proceso no debe existir ninguna frecuencia perturbadora en el rango de la frecuencia de accionamiento, ya que en caso contrario no se producirá una sincronización de los motores.
Las causas para estas frecuencias perturbadoras, es decir para la sincronización no producida, pueden ser:

- Una frecuencia propia de la máquina demasiado alta (muelles demasiado rígidos)
- Un travesaño demasiado blando, es decir, insuficientemente rígido
- Componentes de la máquina insuficientemente rígidos
- Una máquina defectuosa (muelles rotos, grietas en el cuerpo o en el travesaño)
- La máquina no vibra libremente o está bloqueada por piezas acopladas fijas (gomas sellantes, etc.)

Si no se sincronizan los dos motores, no alcanzará la velocidad nominal. Los motores tienen un consumo de corriente elevado y se avería de forma prematura. Además, se dañará también la máquina vibratoria o se destruirá**.**

11. Cambio de los cojinetes

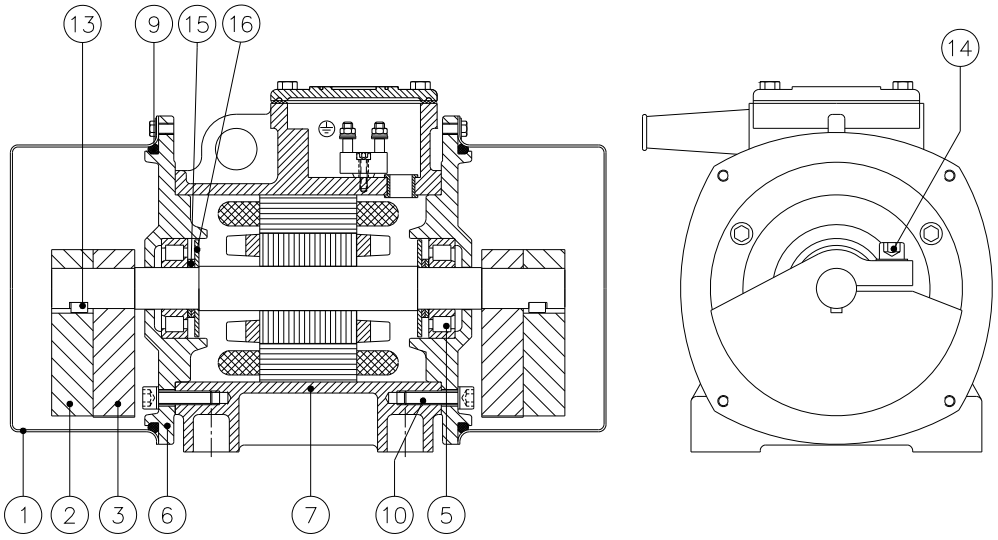
Para la recepción de la certificación ATEX, el motor debe ser reparado exclusivamente por una empresa de reparación con la certificación ATEX. Recomendamos hacer que los motores ATEX sean reparados exclusivamente por FRIEDRICH – Schwingtechnik.
Recomendamos sustituir siempre los dos cojinetes de un motor en caso de cambio de cojinetes, incluso cuando esté defectuoso sólo un cojinete. A causa de un cojinete deteriorado, también se deteriora el segundo cojinete. Por lo tanto, el segundo cojinete fallará dentro de un tiempo breve.

Cada dos cambios de cojinetes se deberán sustituir también los platillos de cojinete.

11.1 Desmontaje de los cojinetes

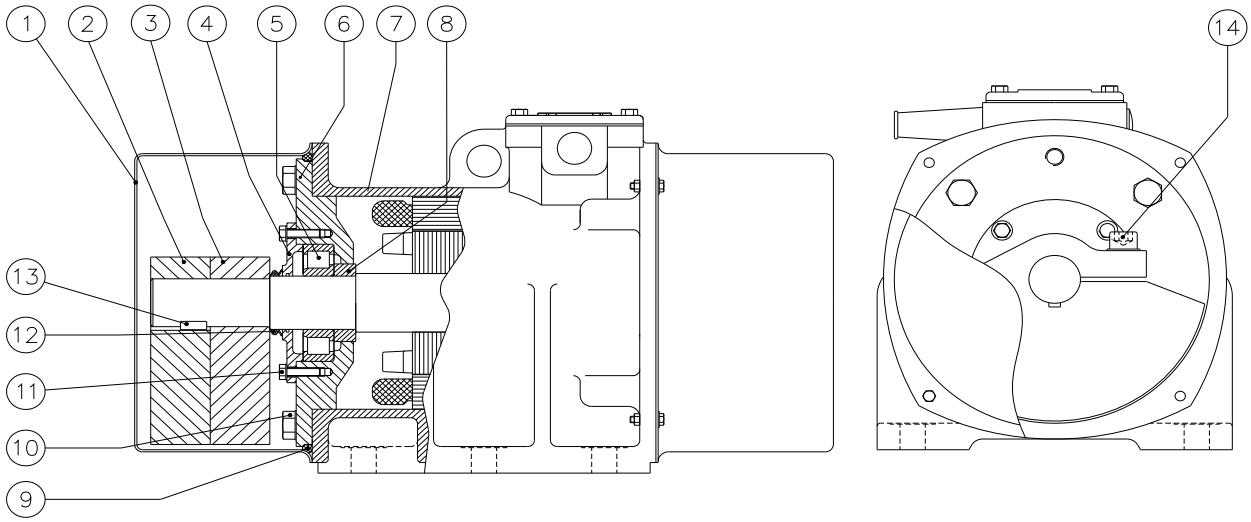
El tamaño de los cojinetes lo podrá obtener en la placa de rendimiento en el motovibrador. Estos cojinetes especiales junto con la grasa especial los podrá comprar en FRIEDRICH Schwingtechnik.
Atención, no utilizamos los cojinetes estándar usuales en comercios.

11.1.1 para tamaños constructivos FE...-1.2, FE...-2.2 y AYE



1. Retirar ambas cubiertas de protección (1). Marcar o apuntar la posición de los discos centrífugos interiores giratorios (3). Soltar los tornillos de sujeción (14) de los discos centrífugos.
2. Retirar los discos centrífugos exteriores (2). Si esto causase dificultades: Introducir un cincel en la ranura de apriete o un destornillador fuerte para que la ranura de apriete se abra.
3. Retirar el muelle de ajuste (13).
4. Retirar los discos centrífugos interiores (3).
5. Desatornillar los tornillos de fijación (11) para la placa de cojinetes (6). Expulsar de la carcasa (7), golpeando suavemente con un martillo de goma, la placa de cojinetes (6). Prestar atención aquí a que la placa de cojinetes no se incline.
6. Expulsar el cojinete de rodillos cilíndricos (5) de la placa de cojinete (6).
7. Retirar del eje el disco de grasa (16) y las arandelas de soporte (15) conjuntamente con el anillo interior del cojinete de rodillos cilíndricos (5).
8. Todas las piezas que deban utilizarse de nuevo, tienen que limpiarse y quedar libres de grasa.
9. Ninguno de los tornillos y arandelas de seguridad deben utilizarse de nuevo.

11.1.2 para tamaños constructivos FE...-2.1, FE...-2.3, FE...-3.1, FE...-3.4, FE...-4.0, FE...-4.1, FE...-4.2, FE...-4.3, FE...-7.0, FE...-7.1, BYE hasta GYE, KXE(Z) HXE(Z), ADP hasta GDP



1. Retirar ambas cubiertas de protección (1). Marcar o apuntar la posición de los discos centrífugos interiores giratorios (3). Soltar los tornillos de sujeción (14) de los discos centrífugos.
2. Retirar los discos centrífugos exteriores (2). Si esto causase dificultades: Introducir un cincel en la ranura de apriete o un destornillador fuerte para que la ranura de apriete se abra.
3. Retirar el muelle de ajuste (13).
4. Retirar los discos centrífugos interiores (3).
5. Retirar el anillo en V (12).
6. Desatornillar los tornillos de fijación (10) para la placa de cojinetes (6) y atornillarlos en los agujeros roscados de la placa de cojinetes y expulsar de este modo la placa de cojinetes (6) conjuntamente con el cojinete de rodillos cilíndricos (5). Prestar atención aquí a que la placa de cojinetes no se incline.
7. Desatornillar los tornillos (11) de la tapa de cojinete (4) y retirar la tapa del cojinete.
8. Expulsar el cojinete de rodillos cilíndricos (5) de la placa de cojinete (6).
9. Retirar del eje el anillo distanciador (8) conjuntamente con el anillo interior del cojinete de rodillos cilíndricos (5).
10. Todas las piezas que deban utilizarse de nuevo, tienen que limpiarse y quedar libres de grasa.
11. Ninguno de los tornillos y arandelas de seguridad deben utilizarse de nuevo.

11.2 Montaje de los cojinetes

Los cojinetes de sustitución de FRIEDRICH Schwingtechnik se suministran con la grasa adecuada.

11.2.1 para tamaños constructivos FE...-1.2, FE...-2.2 y AYE

1. Montar el disco de grasa (16) y después las arandelas de soporte (15) hasta hacer tope en el eje.
2. Calentar el anillo interior del nuevo cojinete de rodillos cilíndricos (5) a aproximadamente 80°C a 100°C (baño de aceite o placa de cocción) e insertarlo en el eje hasta hacer tope (anillo de grasa).
3. Dejar enfriar el anillo interior para que se asiente fijo en el eje.
4. Limpiar el orificio de la placa de cojinete (6) y untarlo con una fina capa de LOCTITE 270. Embutir el anillo exterior del cojinete de rodillos cilíndricos (5) en el orificio de la placa de cojinete (6). Prestar atención a que el anillo exterior no se incline.
5. Llenar los cuerpos de rodillo del cojinete de rodillos cilíndricos con la grasa prescrita. Llenar los espacios de grasa de la placa de cojinete (6) hasta dos tercios con la grasa prescrita.
6. Extraer el eje aprox. 30 mm y después insertar la placa cojinete (6) con los cojinetes de rodillos cilíndricos (5) montados en el anillo interior del cojinete, para que exista un centraje.
7. A continuación montar la placa de cojinete conjuntamente con el eje hasta llegar al achaflanado de la carcasa.
8. Ahora atornillar todos los tornillos de fijación (11) y continuar girándolos uniformemente.
9. Durante el montaje girar siempre el muñón del eje en ambas direcciones con la mano, para evitar que los cuerpos de rodillo del cojinete de rodillos cilíndricos se inclinen sobre el anillo interior. En este caso pueden producirse daños prematuros al cojinete.
10. Atornillar la placa de cojinete uniformemente hasta el tope.
11. Montar el disco centrífugo interior (3) con la escala en la posición correcta.
12. Montar el muelle de ajuste (13).
13. Montar los discos centrífugos exteriores (2) en la posición correcta y montar de inmediato los tornillos de fijación.
14. Ajustar ahora los discos centrífugos interiores de acuerdo a la posición previamente marcada o apuntada y atornillarlos.

- Apretar los tornillos de fijación para los discos centrífugos con el par de apriete conforme al capítulo 17 tabla 17.1.

Las ranuras de apriete de los 4 discos centrífugos tienen que indicar la misma dirección:

15. Colocar los anillos obturadores (9) alrededor de la brida de la placa de cojinete (6) y eventualmente pegarlos en algunos puntos.
16. Montar las cubiertas de protección (1).

Si se reparar varios motores al mismo tiempo, debe tenerse en cuenta, que las piezas de los motores individuales no se intercambien.

11.2.2 para tamaños constructivos FE...-2.1, FE...-2.3, FE...-3.1, FE...-3.4, FE...-4.0, FE...-4.1, FE...-4.2, FE...-4.3, FE...-7.0, FE...-7.1, BYE hasta GYE, KXE(Z), HXE(Z), ADP hasta GDP

1. Calentar el anillo interior del nuevo cojinete de rodillos cilíndricos (5) y el anillo distanciador (8) a aproximadamente 80°C a 100°C (baño de aceite o placa de cocción) e insertarlo en el eje hasta hacer tope.
2. Dejar enfriar el anillo interior y el anillo distanciador, para que se asienten fijos en el eje.
3. Limpiar el orificio de la placa de cojinete (6) y untarlo con una fina capa de LOCTITE 270. Embutir el anillo exterior del cojinete de rodillos cilíndricos (5) en el orificio de la placa de cojinete (6). Prestar atención a que el anillo exterior no se incline.
4. Llenar los cuerpos de rodillo del cojinete de rodillos cilíndricos con la grasa prescrita. Llenar de grasa los espacios de la placa de cojinete (6) y de la tapa de cojinete (4) en dos tercios con la grasa prescrita.
5. Fijar la tapa de cojinete (4) con los tornillos de fijación (11) en la placa de cojinete.
6. Extraer el eje aprox. 30 mm y después insertar la placa cojinete (6) con los cojinetes de rodillos cilíndricos (5) montados en el anillo interior del cojinete, para que exista un centraje.
7. A continuación montar la placa de cojinete conjuntamente con el eje hasta llegar al achaflanado de la carcasa.
8. Ahora atornillar todos los tornillos de fijación (10) y continuar girándolos uniformemente.
9. Durante el montaje girar siempre el muñón del eje en ambas direcciones con la mano, para evitar que los cuerpos de rodillo del cojinete de rodillos cilíndricos se inclinen sobre el anillo interior. En este caso pueden producirse daños prematuros al cojinete.
10. Atornillar la placa de cojinete uniformemente hasta el tope.
11. Insertar en lo posible un anillo en V nuevo (12). Untar con grasa del mismo modo los labios sellantes del anillo en V.
12. Montar el disco centrífugo interior (3) con la escala en la posición correcta.
13. Montar el muelle de ajuste (13).
14. Montar los discos centrífugos exteriores (2) en la posición correcta y apretar los tornillos de fijación (14).
15. Ajustar ahora los discos centrífugos interiores de acuerdo a la posición previamente marcada o apuntada y atornillarlos.
16. Apretar los tornillos de fijación para los discos centrífugos con el par de apriete conforme al capítulo 17 tabla 17.1.

Las ranuras de apriete de los 4 discos centrífugos tienen que indicar la misma dirección:

17. Colocar los anillos obturadores (9) alrededor de la brida de la placa de cojinete (6) y eventualmente pegarlos en algunos puntos.
18. Montar las cubiertas de protección (1).

Si se reparar varios motores al mismo tiempo, debe tenerse en cuenta, que las piezas de los motores individuales no se intercambien. Eso es importante a causa del juego axial.

11.3 Grasa

Preferentemente se utilizan las siguientes grasas:

Arcanol VIB 3 para temperaturas ambiente de -20°C a +50°C.

11.4 Reengrase

Desde el tamaño constructivo GYE los motovibradores se suministran de modo estándar con reengrase. Estos motores deben reengrasarse exclusivamente con la grasa indicada en la placa de rendimiento, conforme al capítulo 17 tabla 17.3.

12. Piezas de recambio y reparaciones

12.1 Piezas de recambio

Utilice exclusivamente piezas de recambio originales FRIEDRICH o piezas de recambio conformes a las normas respectivas.

Pedido de piezas de recambio

Para garantizar el suministro de las piezas de recambio correctas, éstas deben ser claramente identificadas antes de realizar el pedido en base de las instrucciones de servicio y a la respectiva lista de piezas de recambio. De este modo se evitan retrasos innecesarios, suministros erróneos y consultas por parte de FRIEDRICH Schwingtechnik.

Puesta en contacto:

Teléfono: +49 (0)2129 3790-0

Telefax: +49 (0)2129 3790-37

Correo electrónico: info@friedrich-schwingtechnik.de

En el pedido deberá indicarse lo siguiente:

- El tipo y el número de serie de los motovibradores. Ambas informaciones se pueden obtener en la placa de características.
- La denominación de la pieza de la lista de piezas de recambio.
- **¡Importante!** Por favor, no olvide comunicarnos el número o la cantidad de las piezas de recambio necesarias.

12.2 Reparaciones

- Por favor, haga que los motores para utilización en áreas con peligro de explosión y polvo sean reparados exclusivamente por un taller autorizado para ello por las correspondientes autoridades nacionales.
- Por ello, en caso de duda haga que el motor lo repare FRIEDRICH Schwingtechnik.
- Preste atención a que en caso de una reparación externa o ajena se utilicen piezas de recambio originales. Podría extinguirse la autorización para la utilización en áreas peligrosas. En este caso, FRIEDRICH Schwingtechnik rechazará cualquier responsabilidad ulterior o garantía para el funcionamiento del motor conforme a lo prescrito.
- Deben evitarse los trabajos que influyan en el punto de inflamación. En caso necesario póngase en contacto con FRIEDRICH Schwingtechnik. Indicaciones para ello, véase la página 3 en el protocolo IECEx.

13. Garantía

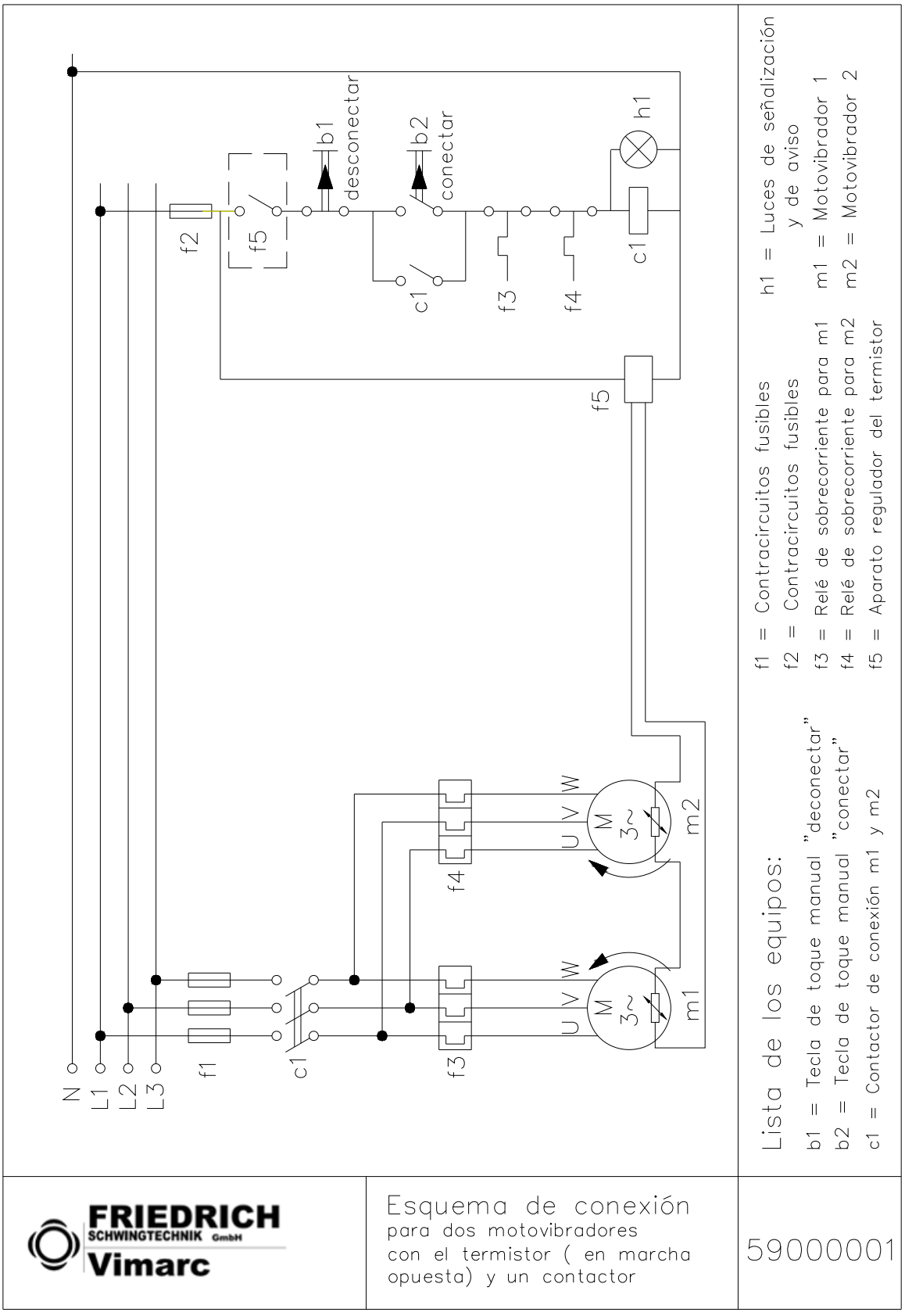
FRIEDRICH ofrece 1 año de garantía para todos los motovibradores nuevos desde la fecha de suministro.

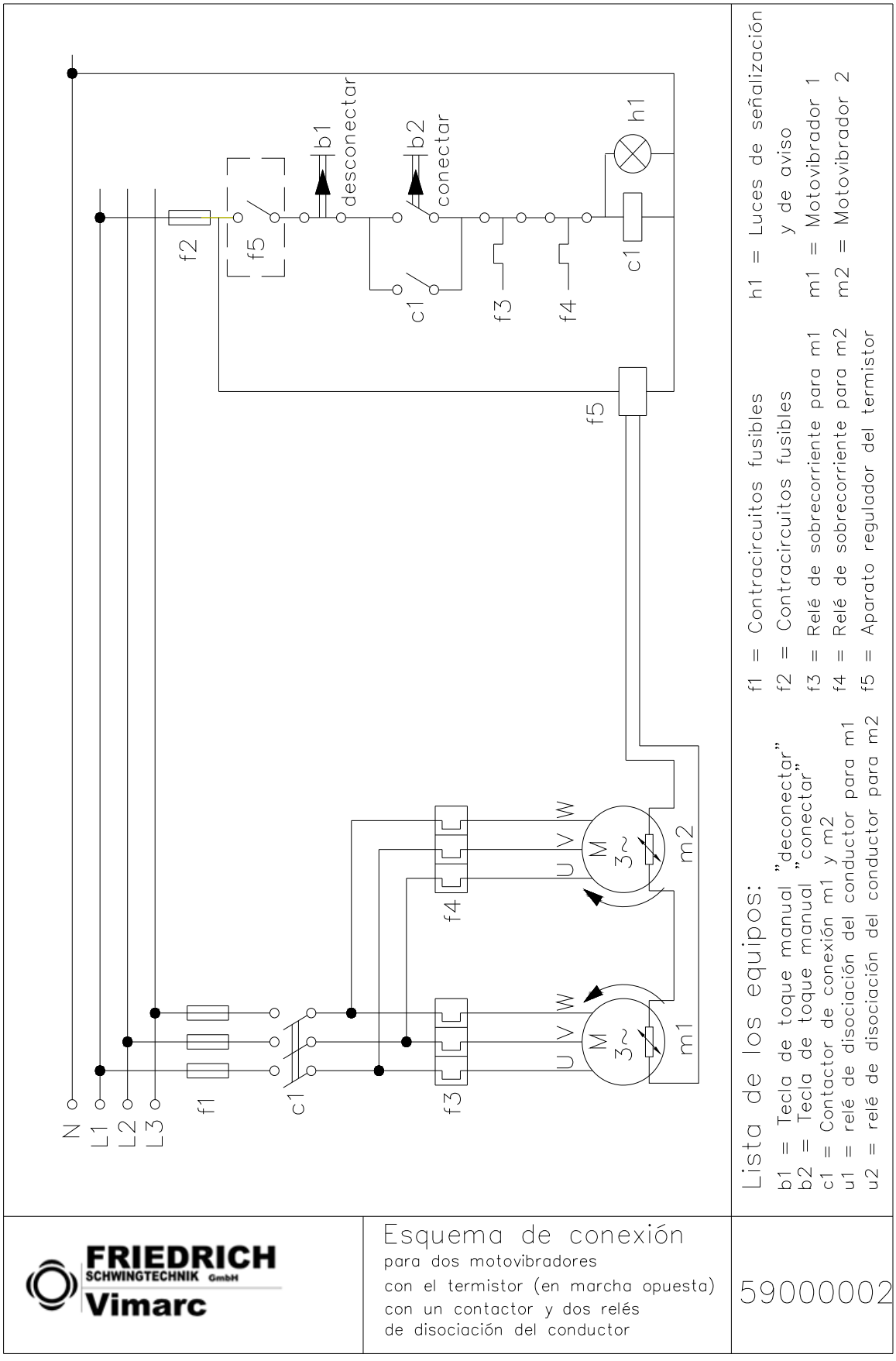
La garantía se extingue, cuando:

- Exista una utilización no conforme a la prescrita.
- El motor se utilice en una máquina defectuosa.
- El motor esté conectado de forma incorrecta o con la tensión errónea.
- El motor se haya averiado a causa de una protección eléctrica incorrecta o faltante.
- El motor se haya utilizado en un convertidor de frecuencia y no se hayan considerado las precauciones de protección conforme al apartado 9.1.
- Se hayan realizado modificaciones en el motor que puedan influir sobre la actuación del mismo.
- El motor se haya utilizado sin discos centrífugos.
- Se hayan producido daños durante el transporte.
- El motor no se haya montado según las indicaciones en el apartado 7.
- El motor se esté utilizando con la cubierta de la caja de terminales abierta, con las cubiertas atornilladas inestancas, con un cable erróneo o bien con la conexión del cable inestanca.

Por ello, en caso de duda haga que el motor lo repare FRIEDRICH Schwingtechnik.

14. Esquemas eléctricos




N
L1
L2
L3
f1
c1
f3
f4
U V W
M 3~
m1
m2
f2
f5
b1
desconectar
b2
conectar
h1
c1
f3
f4
f5
Lista de los equipos:
b1 = Tecla de toque manual "deconectar"
b2 = Tecla de toque manual "conectar"
c1 = Contactor de conexión m1 y m2
u1 = relé de disociación del conductor para m1
u2 = relé de disociación del conductor para m2
f1 = Contracircuitos fusibles
f2 = Contracircuitos fusibles
f3 = Relé de sobrecorriente para m1
f4 = Relé de sobrecorriente para m2
f5 = Aparato regulador del termistor
h1 = Luces de señalización y de aviso
m1 = Motovibrador 1
m2 = Motovibrador 2
FRIEDRICH
SCHWINGTECHNIK GmbH
Vimarc
Esquema de conexión
para dos motovibradores
con el termistor (en marcha opuesta)
con un contactor y dos relés
de disociación del conductor
59000002

15. Datos técnicos motores Exe

Datos técnicos para los motovibradores Ex e "seguridad elevada"

El tipo indica el tamaño del motovibrador, en los tamaños constructivos están disponibles diferentes momentos de trabajo conforme al prospecto.

para todos los tamaños constructivos FE: Certificación ATEX: KEMA 03 ATEX 2233 X, IECEx KEM 10.0076 X

de 4 polos 400V 50 Hz								
Tipo	Clase de tempera-tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
FE...-4 -1.2	T4	1405	0,25	0,7	0,76	0,68	4,4	23
FE...-4 -2.2	T4	1425	0,45	1,13	0,76	0,76	4,9	17
FE...-4 -2.1	T4	1440	0,70	1,57	0,82	0,70	6,6	16
FE...-4 -2.3	T4	1440	0,70	1,57	0,82	0,79	6,6	16
FE...-4 -4.0	T4	1450	1,70	3,32	0,87	0,85	6,8	10
FE...-4 -4.3	T4	1450	1,70	3,32	0,87	0,85	6,8	10
FE...-4 -4.1	T3	1450	2,50	4,97	0,87	0,85	7,8	16
FE...-4 -4.2	T3	1450	2,50	4,97	0,85	0,83	7,8	16

de 6 polos 400V 50 Hz								
Tipo	Clase de tempera - tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
FE...-6 -1.2	T4	935	0,20	0,78	0,62	0,63	3,6	24
FE...-6 -2.2	T4	940	0,30	0,95	0,70	0,70	4,2	26
FE...-6 -2.1	T4	955	0,60	1,65	0,75	0,75	5,4	12
FE...-6 -2.3	T4	955	0,60	1,65	0,75	0,75	5,3	12
FE...-6 -3.1	T4	950	1,10	2,59	0,77	0,80	5,3	18
FE...-6 -3.4	T4	950	1,10	2,59	0,77	0,80	5,3	18
FE...-6 -4.0	T4	960	1,80	4,27	0,74	0,81	5,8	7
FE...-6 -4.3	T4	960	1,80	4,27	0,74	0,81	5,8	7
FE...-6 -4.1	T4	960	2,20	4,68	0,80	0,83	6,6	7
FE...-6 -4.2	T4	960	2,20	4,68	0,80	0,83	6,6	7
FE...-6 -7.0	T4	970	3,00	6,08	0,84	0,85	7,5	7
FE...-6 -7.1	T4	970	3,00	6,08	0,84	0,85	7,5	7

de 8 polos 400V 50 Hz								
Tipo	Clase de tempera - tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
FE...-8 -4.0	T3	728	1,20	4,56	0,50	0,77	5,3	23
FE...-8 -7.0	T4	726	2,30	6,18	0,64	0,84	5,6	14
FE...-8 -7.1	T4	726	2,30	6,18	0,64	0,84	5,6	14

de 4 polos 460V 60 Hz								
Tipo	Clase de tempera - tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
FE...-4 -2.2	T4	1725	0,45	1,12	0,76	0,75	5,0	17

para tamaño constructivo KXE(Z) y HXE(Z): Certificación ATEX: KEMA 04ATEX 2028 X, IECEx KEM 10.0077 X

de 4 polos, 400V, 50 Hz								
Tipo	Clase de tempera -tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
KXE…-4	T3	1460	6,00	11,59	0,83	0,89	9,7	24
HXE…-4	T3	1460	6,00	11,59	0,88	0,85	9,0	25

de 6 polos, 400V, 50 Hz								
Tipo	Clase de tempera -tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
KXE…-6	T3	978	5,00	11,00	0,77	0,86	8,4	21
HXE…-6	T3/T4	985	6,50	15,20	0,72	0,86	9,1	20/6

de 4 polos, 460V, 60 Hz								
Tipo	Clase de tempera -tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
KXEZ…-4	T3	1780	7,60	13,36	0,87	0,88	9,9	12
HXEZ…-4	T3/T4	1790	7,00	11,67	0,88	0,86	9,5	40/13

de 6 polos, 460V, 60 Hz								
Tipo	Clase de tempera -tura	RPM min^{-1}	Emisión de potencia kW	Corriente nominal I	Factor de potencia cos φ	Grado de rendimiento η	Ia/In	t_E (s)
KXEZ…-6	T3/T4	1186	5,00	10,30	0,86	0,86	9,0	33/8
HXEZ…-6	T3/T4	1176	7,60	14,40	0,76	0,88	9,6	33/13

Denominación de catálogo

Ejemplo :

HXEZ 2000-6		FE 75-4-2.2	
HX	Tamaño constructivo	F	Friedrich
E	Seguridad elevada	E	Seguridad elevada
Z	60 Hz	75	Par de trabajo
2000	Par de trabajo	4	Número de polos
6	Número de polos	2.2	Modelo

Clase de protección: IP 66
Clase de calor: F Aislamiento tropical

16. Datos técnicos Motores DP

Datos técnicos para motovibradores DP "Encapsulado resistente a la presión" y Explosion Proof

El tipo indica el tamaño del motovibrador, en los tamaños constructivos están disponibles diferentes momentos de trabajo conforme al prospecto.

Certificado ATEX: KEMA 03 ATEX 2292X, IECEx KEM 09.0047X
CSA: File n^{o} LR55503 *
FM: Certificados: 0M5A8.AE *
***** Distribución: Friedrich Schwingtechnik GmbH, Fabricante: Vimarc Inc.

de 2 polos - 2870 rpm, 400V, 50 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP … - 2V	T4	0.30	0.95	0.83	55	9.4	4.2
BDP … - 2V	T4	0.30	0.95	0.83	55	9.4	4.2

de 4 polos - 1460 rpm, 400V, 50 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP … - 4V	T4	0.42	1.30	0.69	71	6.2	3.5
BDP … - 4V	T4	0.42	1.30	0.69	71	6.2	3.5
CDP … - 4V	T4	0.96	2.30	0.79	80	7.6	2.8
DDP … - 4V	T4	1.70	3.60	0.84	86	7.8	3.1
EDP … - 4V	T4	2.20	4.40	0.84	84	7.2	2.9
FDP … - 4V	T4	3.30	6.50	0.82	91	8.5	2.8
GDP … - 4V	T4	3.60	7.30	0.83	86	8.3	3.0

de 6 polos - 980 rpm, 400V, 50 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP ... – 6V	T4	0.46	1.36	0.78	63	2.5	2.0
BDP ... – 6V	T4	0.46	1.43	0.78	63	2.5	2.0
CDP ... – 6V	T4	0.55	1.85	0.61	74	6.2	3.1
DDP ... – 6V	T4	1.70	4,00	0.78	84	5.4	1.6
EDP... – 6V	T4	2.20	5.00	0.74	85	8.4	2.7
FDP ... – 6V	T4	3.00	6.80	0.75	88	9.7	3.4
GDP ... – 6V	T4	3.70	8.70	0.76	85	9.8	3.6

de 8 polos - 740 rpm, 400V, 50 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
BDP ... – 8V	T4	0.40	1.60	0.64	59	8.3	2.3
CDP ... – 8V	T4	1.00	3,10	0.71	69	3.6	1.5
DDP .. – 8V	T4	1.50	4,10	0.78	71	4.1	2.1
EDP ... – 8V	T4	2.50	6.70	0.68	78	5.5	2.7
FDP ... – 8V	T4	3.00	6.70	0.81	85	8.4	2.8
GDP .. – 8V	T4	3.70	9,40	0.72	83	7.2	2.9

de 2 polos - 3450 rpm, 460V, 60 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A /460V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP …-2	T4	0.30	0.82	0.83	55	10.3	4.4
BDP …-2	T4	0.30	0.82	0.83	55	10.3	4.4

de 4 polos - 1750 rpm, 460V, 60 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A /460V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP …-4	T4	0.42	1.07	0.69	71	6.8	3.5
BDP …-4	T4	0.42	1.07	0.69	71	6.8	3.5
CDP …-4	T4	0.96	1.91	0.79	80	8.3	2.8
DDP …-4	T4	1.70	2.95	0.84	86	8.5	3.1
EDP …-4	T4	2.20	3.85	0.84	84	7.9	2.8
FDP …-4	T4	3.32	5.60	0.82	86	9.1	2.8
GDP …-4	T4	3.60	6.40	0.83	86	9.1	3.0

de 6 polos - 1175 rpm, 460V, 60 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A /460V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
ADP …-6	T4	0.46	1.18	0.78	63	2.7	2.0
BDP …-6	T4	0.46	1.18	0.78	63	2.7	2.0
CDP …-6	T4	0.55	1.53	0.61	74	6.8	3.1
DDP …-6	T4	1.70	3.30	0.78	84	5.9	1.6
EDP …-6	T4	2.20	4.40	0.74	85	9.2	2.7
FDP …-6	T4	3,00	5.60	0.75	88	10.6	3.5
GDP …-6	T4	3.70	7.20	0.76	85	10.7	3.6

de 8 polos - 855 rpm, 460V, 60 Hz

Tipo:	Clase de temperatura	Emisión de potencia	Corriente nominal	Factor de potencia	Grado de rendimiento		
	^{0}C	kW	A /460V	cos φ	η%	Ia/In	Ma/Mn
BDP …-8	T4	0.40	1.32	0.64	59	9.1	2.3
CDP …-8	T4	1.00	2.55	0.71	69	3.9	1.5
DDP …-8	T4	1.50	3.40	0.78	71	4.5	2.1
EDP …-8	T4	2.50	5.90	0.68	78	6.0	2.7
FDP …-8	T4	3.00	5.50	0.81	85	9.2	2.8
GDP …-8	T4	3.70	7.80	0.72	83	7.9	2.9

Denominación de catálogo

BDP 201-6

B Tamaño constructivo
DP Ex d (Encapsulado resistente a la presión" y xplosion Proof)
V 50 Hz
201 Par de trabajo
6 Número de polos

Clase de protección: IP 66
Clase de calor: F Aislamiento tropical

17. Datos técnicos

1. Pares de apriete para tornillos de calidad 8.8 (patas de motores)

(¡Los tornillos tienen que estar libres de grasa y aceite!!)

M12		M16		M20		M24		M30		M36	
[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]	[Nm]	[ft-lb]
80	64	210	168	410	328	710	568	1350	1080	2530	2024

Tabla 17.1

2. Pares de apriete para tornillos de calidad 8.8 (Discos centrífugos, placas de cojinetes, tapas de cojinete)

(¡Los tornillos tienen que estar libres de grasa y aceite!!)

Tornillo	Calidad 8.8	Calidad 8.8
M 8	20 Nm	15 ft-lb
M 10	40 Nm	30 ft-lb
M 12	50 Nm	37 ft-lb
M 16	140 Nm	103 ft-lb
M 20	280 Nm	206 ft-lb
M 24	560 Nm	412 ft-lb

Tabla 17.2

3. Reengrase.

Primer reengrase después de 500 horas de servicio, a continuación cada 1000 horas de servicio.

		Grasa por cada cojinete (para cojinetes nuevos)	Grasa por cada cojinete (reengrase)
Exe	Ex d		
-	ADP (V)	5 gr	2 gr
-	BDP (V)	5 gr	2 gr
-	CDP (V)	8 gr	3 gr
-	DDP (V)	15 gr	5 gr
	EDP (V)	29 gr	9 gr
	FDP (V)	29 gr	9 gr
-	GDP (V)	37 gr	12 gr
KXE(Z)		67 gr	20 gr
HXE(Z)		96 gr	30 gr

Tabla 17.3

Anexo unión atornillada de cable 1 Exe: Producto Agro (Hugro) (Tipo: Progress-M/ZE-EX, M.. x1,5, para sección de cable 12,5 a 20,5 mm)

AGRO … your quality-connection

Kabelverschraubungen Progress EX

Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

1. Sicherheitshinweise

Kabelverschraubungen Progress EX dürfen innerhalb explosionsgefährdeter Bereiche zur Einführung von Kabeln und Leitungen in Schränke, Kästen oder sonstige Gehäuse, die in der Zündschutzart erhöhte Sicherheit "e" ausgeführt sind, verwendet werden. **Sie dürfen nur von qualifizierten Fachkräften montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.**

Verwenden sie die Kabelverschraubung bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und sauberen Zustand. Es dürfen keine Veränderungen an der Kabelverschraubung vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind. Insbesondere das Ersetzen des serienmäßigen Dichteinsatzes durch eine andere Größe ist nicht zulässig.

Beachten Sie bei allen Arbeiten mit den Kabelverschraubungen Progress EX die nationalen Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

2. Normenkonformität

Die Kabelverschraubungen Progress EX entsprechen den Anforderungen der EN 60079-0:2006/IEC 60079-0 (Ed.4), EN 60079-7:2007/IEC 60079-7 (Ed.4), EN 61241-0:2006/IEC 61241-0(Ed.1), EN 61241-1:2004/IEC 61241-1(Ed.1) sowie der EN 1127-1:1997. Sie entsprechen dem Stand der Technik und sind gemäss ISO 9001/EN 29001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

	Progress GFK ... EX	Progress ... EX	Progress .. HT .. EX
Werkstoff Gehäuse	Polyamid PA6 GF30	Messing vernickelt, Stahl A2 oder A4	Messing vernickelt, Stahl A2 oder A4
Werkstoff Dichteinsatz / O-Ring	TPE / -	TPE / NBR	FPM / FPM
Farbe Dichteinsatz / O-Ring	schwarz / -	schwarz / schwarz	grün / grün
Zündschutzart	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21 IP68	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21 IP68	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21 IP68
EG-Baumusterprüfbescheinigung	PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X
IECEx Zulassung	IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X
Zulässige Umgebungs- und Anwendungstemperatur T_a	-20°C bis +85°C	-40°C bis +100°C	-40°C bis +200°C

4. Installation

Für das Errichten und Betreiben sind die Vorschriften gemäss IEC/EN 60079-14, das Gerätesicherheitsgesetz, die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend. Damit der geforderte IP-Schutzgrad gemäss IEC/EN 60529 erreicht wird, müssen die Verschraubungen sachgerecht im elektrischen Betriebsmittel eingebaut werden.

Die Daten der Kabelverschraubungen unter Punkt 3 sind beim Einbau zu berücksichtigen. Es dürfen nur runde und feste, mit extrudiertem Einbettungsmaterial zwischen den Adern versehene Kabel verwendet werden. Beim Einsatz in Kunststoffgehäuse müssen die Kabelverschraubungen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Die auf der rückseitigen Tabelle für die jeweiligen Größen angegebenen Anzugsdrehmomente für die Druckmuttern und die Klemmbacken-Schrauben sowie die ergänzenden Hinweise sind zu beachten.

Typen mit einem nachstehenden X in der Prüfbescheinigungsnummer bzw. der IECEx Zulassung sind nur für den Einsatz mit festverlegten Kabeln geeignet oder müssen gegen Stoss geschützt eingebaut sein. Der Betreiber muss eine entsprechende Zugentlastung gewährleisten. Diese besonderen Bedingungen sind der EG-Baumusterprüfbescheinigung bzw. dem IECEx Test Report zu entnehmen, die unter www.agro.ch verfügbar sind.

5. Instandhaltung

Die für Wartung, Instandhaltung und Prüfung geltenden Bestimmungen der IEC/EN 60079-14 sind einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die für die Zündschutzart maßgebenden Teile zu prüfen.

AGRO … your quality-connection

Progress EX cable glands

Mounting, operating and maintenance instructions

1. Safety information

Progress EX cable glands may be used inside areas where there is a risk of explosion for entry of cables and lines into cabinets, boxes or other housings which are in accordance to protection level increased safety "e". **They may be mounted, put into operation and maintained only by qualified specialists.**

Use cable glands properly in the undamaged an clean state. The cable gland must not be modified in any way which is not expressly mentioned in these operation instructions. In particular, replacement of the standard sealing insert by different size is not permissible.

During all work with Progress EX cable glands, observe the national installation, safety and accident prevention regulations and the following safety information in these operating instructions, which appear in italics like this text!

2. Conformity with standards

The Progress EX cable glands meet the requirements of EN 60079-0:2006/IEC 60079-0 (Ed.4), EN 60079-7:2007/IEC 60079-7 (Ed.4), EN 61241-0:2006/IEC 61241-0(Ed.1), EN 61241-1:2004/IEC 61241-1(Ed.1) and EN 1127-1:1997. They correspond to the state of the art and have been developed, manufactured and tested in accordance with ISO 9001/EN 29001.

3. Technical Data

	Progress GFK ... EX	Progress ... EX	Progress .. HT .. EX
Housing material	Polyamide PA6 GF30	Nickel plated brass, Steel A2 or A4	Nickel plated brass, Steel A2 or A4
Sealing insert / O-ring material	TPE / -	TPE / NBR	FPM / FPM
Sealing insert / O-ring color	black / -	black / black	green / green
Explosion protection	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21
EC type examination certificate	PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X
IECEx certificate	IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X
Permissible ambient and application temperature T_a	-20°C to +85°C	-40°C to +100°C	-40°C to +200°C

4. Installation

The regulations according to IEC/EN 60079-14, the equipment safety law, the generally acknowledged rules of the industry and these operating instructions are applicable for installation and operation. In order to ensure the required IP protection category according to IEC/EN 60529 is achieved, the cable glands must be properly installed in the electrical operating equipment.

The data for the cable gland under Section 3 must be taken into account on installation. Only round and firm cables equipped with extruded bedding between the leads may be used. When used in plastic housings, the cable glands must be included in the equipotential bonding system. The tightening torques stated in the table overleaf for the respective sizes of lock nuts and clamps and the additional information must be taken into account.

Types with test certificate numbers ending with the letter X are only suitable for application with fixed cables, or they must be installed with suitable impact protection. The operating company must ensure an appropriate strain relief. These special conditions are specified in the EC- Type-Examination Certificate respectively the IECEx Test Report available from www.agro.ch.

5. Maintenance

The provisions of IEC/EN 60079-14 which are applicable for service, maintenance and testing must be complied with. During maintenance, in particular the parts critical for the ignition protection category must be tested.

AGRO … your quality-connection

Presse-étoupes Progress EX

Instruction de montage, de maintenance et mode d'emploi

1. Remarques de sécurité

Les presse-étoupes Progress EX peuvent être utilisés dans les zones soumises aux risques d'explosion pour insérer les câbles et les conduites dans les armoires, les coffrets ou autres boîtiers qui sont conçus dans la mode de protection sécurité augmentée "e". **Le montage, la mise en service et la maintenance des passe-câbles à vis est réservée uniquement aux ouvriers spécialisés et qualifiés.**

Utiliser le presse-étoupe conformément aux dispositions et seulement s'il n'est ni endommagé, ni sale. Il est interdit d'exécuter des modifications sur le presse-étoupe si elles ne sont pas expressément mentionnées dans le présent mode d'emploi. En particulier, le remplacement du joint en série par un joint d'un autre taille n'est pas permis.

Observez, pendant tous les travaux avec les presse-étoupe Progress EX, les réglementations nationales en matière de sécurité, de prévention d'accident et d'installation figurant dans le présent mode d'emploi, ainsi que les remarques de sécurité suivantes qui sont rédigées en italique comme ce texte.

2. Conformité aux normes

Les presse-étoupe Progress EX satisfont aux exigences de normes EN 60079-0:2006/IEC 60079-0 (Ed.4), EN 60079-7:2007/IEC 60079-7 (Ed.4), EN 61241-0:2006/IEC 61241-0(Ed.1), EN 61241-1:2004/IEC 61241-1(Ed.1) et EN 1127-1:1997. Ils correspondent à l'état de la technique et sont conçus, fabriqués et contrôlés conformément à la norme ISO 9001/EN 29001.

3. Données techniques

	Progress GFK ... EX	Progress ... EX	Progress .. HT .. EX
Matériau du boîtier	Polyamide PA6 GF30	Laiton nickelé, Acier A2 ou A4	Laiton nickelé, Acier A2 ou A4
Matériau du joint / O-ring	TPE / -	TPE / NBR	FPM / FPM
Couleur du joint / O-ring	noir / -	noir / noir	vert / vert
Protection antidéflagrante	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21
Attestation d'examen CE de type	PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X
Certificat IECEx	IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X
Température admissible dans l'environ et pour l'application T_a	-20°C à +85°C	-40°C à +100°C	-40°C à +200°C

4. Installation

Les réglementations conformément à la norme IEC/EN 60079-14, la loi sur la sécurité des appareils, les règles techniques généralement reconnues ainsi que ce mode d'emploi sont décisifs pour la mise en place et l'exploitation. Afin d'attein-dre le type de protection IP requis, conformément à la norme IEC/EN 60529, il est impàratif de monter correctement les presse-étoupe dans les dispositifs électriques.

Tenir compte des données des presse-étoupe mentionnés au paragraphe 3. Seuls des câbles ronds et solides, munis de matériel d'enchâssement entre ses conducteurs à cosses métalliques peuvent être utilisés. Lors du montage dans un boîtier en plastique, les presse-étoupe doivent être intégrés dans la compensations du potentiel. Respec-tez les couples de serrage indiqués dans le tableau au verso pour les diamètres respectifs et destinés aux écrous de pression et aux mâchoires de serrage, ainsi que les remarques complémentaires.

Les types dont le numéro de certificat de contrôle comporte le suffixe X sont exclusivement prévus pour une utilisation avec des câbles posés rigidement, ou à monter avec une protection contre les chocs. L'exploitant doit prévoir une décharge de traction adéquate. Ces conditions particulières sont spécifiées dans l'attestation d'examen CE de type respectivement le certificat IECEx, disponible à l'adresse www.agro.ch.

5. Réparation

Respectez les réglementations en vigueur de la norme IEC/EN 60079-14, en ce qui concerne la maintenance, la réparation et le contrôle. En particulier, vérifiez les pièces décisives pour le type de protection dans le cadre de la maintenance.

AGRO
... your quality-connection

Premistoppe Progress EX

Istruzioni per il montaggio, l'uso e la manutenzione

1. Avvertenze di sicurezza

Le premistoppe Progress EX possono essere impiegati nelle zone esplosive, per far passare cavi e conduttori in armadi, quadri o altri contenitori in modo di protezione a sicurezza aumentata "e". **Possono essere montati, messi in servizio e sottoposti a manutenzione esclusivamente da parte di specialisti qualificati.**

Utilizzate le premistoppe esclusivamente per lo scopo previsto, accertandovi che siano puliti e non presentino danni visibili. Non è permesso apportare alle premistoppa nessuna modifica che non sia indicata espressamente nelle presenti istruzioni. In particolare non è permesso sostituire la guarnizione di serie con un'altra di dimensione diversa.

Nell'eseguire qualsiasi lavoro con le premistoppa Progress EX bisogna rispettare le prescrizioni nazionali vigenti in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni, nonchè le avvertenze di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni, stampate in corsivo come questo testo!

2. Conformità alle norme

Le premistoppe Progress EX sono conformi alle norme EN 60079-0:2006/IEC 60079-0 (Ed.4), EN 60079-7:2007/IEC 60079-7 (Ed.4), EN 61241-0:2006/IEC 61241-0(Ed.1), EN 61241-1:2004/IEC 61241-1(Ed.1) e EN 1127-1:1997. Essi sono inoltre allo stato della tecnica e sono stati sviluppati, fabbricati e collaudati conformemente alla norma ISO 9001/EN 29001.

3. Dati tecnici

	Progress GFK ... EX	Progress ... EX	Progress .. HT .. EX
Materiale corpo premistoppa	Poliamide PA6 GF30	Ottone nichelato, Acciaio A2 o A4	Ottone nichelato, Acciaio A2 o A4
Materiale guarnizione / O-ring	TPE / -	TPE / NBR	FPM / FPM
Colore guarnizione / O-ring	nero / -	nero / nero	verde / verde
Protezione antideflagrante	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21	Ex II G Ex e II II D Ex tD A21
Certificato di esame CE del tipo	PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X	PTB 02 ATEX 1125 PTB 02 ATEX 1126 X
Certificato IECEx	IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X	IECEx SEV 12.0001 IECEx SEV 12.0002 X
Temperatura ambiente e di applicazione ammessa T_a	-20°C a +85°C	-40°C a +100°C	-40°C a +200°C

4. Installazione

Per il montaggio e l'uso fanno stato le prescrizioni dell anorma IEC/EN 60079-14, la legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici, le re-gole della tecnica generalmente riconosciute e le presenti istruzioni per l'uso. Per raggiungere il grado di protezione IP richiesto ai sensi della norma IEC/EN 60529, le premistoppe devono essere montati correttamente negli elementi elettrici.

Nel montaggio bisogna tener conto dei dati della premistoppa specificati alle cifra 3. Utilizzare solo cavi tondi e solidi provvisti di materiale di inglobamento estruso tra i fili. Se vengono impiegati in corpi di plastica, le premistoppa devono essere connessi al collegamento equipotenziale. Vanno rispettate le avvertenze complementari e le coppie di serraggio indicate nella tabella a fianco per ogni dimensione di controdado e di vite serracavo.

I modelli che riportano una X dopo il numero del certificato di prova sono destinati all'impiego solo con cavi statici oppure devono essere montati con una protezione contro gli urti. Il gestore deve prevedere uno scarico della trazione adeguato. Queste condizioni particolari sono indicate dell'attestato di esame CE del tipo rispettivamente il certificato IECEx, disponibile nel sito www.agro.ch.

5. Manutenzione

Vanno rispettate le disposizioni della norma IEC/EN 60079-14 vigenti per la manutenzione, la riparazione e il controllo. Nel quadro della manutenzione vanno controllati soprattutto i componenti determinanti per il tipo di protezione antideflagrante.

Progress EX
Anzugsdrehmomente – torques – couples de serrage – coppia di serraggio

	M8		M10		M12 Pg7		M16 Pg9		Pg11		M20 Pg13 Pg16		M25 Pg21		M32		Pg29		M40		Pg36		M50 Pg42		Pg48		M63	
Serienbezeichnung Series designation Désignation de série Indicazione di serie	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)	DM (Nm)	KB (Ncm)
Progress MS ... EX	2.5		2.5		3		6		6		8		11		15		15		20		28		30		40		44	
Progress MS EMV ... EX	2.5		2.5		3		6		6		8		11		15		15		20		28		30		40		44	
Progress GFK ... EX							3		3		4		9		10		12		16		20		24		34		36	
Progress MS KB EX					3	20	6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100	28	100	30	100	40	100	44	100
Progress MS EMV KB EX					3	20	6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100	28	100	30	100	40	100	44	100
Progress S2 KB EX					3	20	6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100	28	100	30	100	40	100	44	100
Progress MS T+KB EX							6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100								
Progress MS HT KB EX					3	20	6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100	28	100	30	100	40	100	44	100
Progress S2 HT KB EX					3	20	6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100	28	100	30	100	40	100	44	100
Progress S4 HT KB EX					3	20	6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100	28	100	30	100	40	100	44	100
Progress MS HT T+KB EX							6	30	6	40	8	50	11	60	15	80	15	80	20	100								

Obige Drehmomente für die Druckmuttern sind Maximalwerte bei grösstem Kabel in normaler Umgebung und gelten auch für Zwischenstutzen (Verschraubungsunterteile) und Gegenmuttern. Um eine korrekte Montage bei davon abweichenden Bedingungen zu gewährleisten, soll diese beendet werden, wenn der Dichteinsatz einen leicht über die Druckmutter vorstehenden Wulst bildet, selbst wenn das Drehmoment nach Tabelle noch nicht erreicht sein sollte.

The above torques for the compression cap nuts are maximum values in the case of the largest cable in a normal environment and also apply for lower parts and lock nuts. In order to ensure correct mounting under conditions differing from this, mounting should be terminated if the sealing insert forms a bead projecting slightly above the lock nut, even if the torque shown in the table has not yet been reached.

Les couples de serrage susmentionnés pour les écrous de pression sont des valeurs maximales pour le plus gros câble dans un environnement normal et sont également valables pour des parties inférieure et des contre-écrous. Pour garantir le montage correct lorsque les conditions varient de la normale, il faut cesser de serrer dès que le joint forme un léger bourrelet qui dépasse de l'écrou de pression, même si le couple de serrage figurant dans le tableau n'est pas encore atteint.

Le coppie sopra indicate per i dadi di pressione sono valori massimi, validi per il cavo più grande in ambiente normale e sono anche validi per le parte inferiore e controdadi. Per garantire un montaggio corretto in caso di condizioni differenti, il serraggio deve cessare quando la guarnizione forma un leggero collare sporgente sopra al dado, anche se la coppia indicata in tabella non fosse ancora stata raggiunta.

Legende – Legend – désignation – designazione :

DM = Druckmutter – compression cap nut – écrou de pression – dado di pressione
KB = Klemmbackenschraube – clamps – mâchoires de serrage – vite serracavo

AGRO ... your quality-connection

Kabelverschraubungen Typ 18 . . 26/27 und Verschlussschrauben Typ 8710 Montage-, Betriebs- und Wartungsanleitung

1. Sicherheitshinweise

Die Kabelverschraubungen Typ 18 . . 26/27 und Verschlussschrauben Typ 8710 dürfen innerhalb von explosionsgefährdeten Bereichen zur Einführung von Kabel und Leitungen in Schränken, Kästen oder sonstigen Gehäusen, die in Zündschutzart druckfeste Kapselung "d" oder erhöhte Sicherheit "e" ausgeführt sind, verwendet werden. **Sie dürfen nur von qualifizierten Fachkräften montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden.**

Verwenden sie die Kabelverschraubung bestimmungsgemäß in unbeschädigtem und sauberen Zustand. Es dürfen keine Veränderungen an der Kabelverschraubung vorgenommen werden, die nicht ausdrücklich in dieser Betriebsanleitung aufgeführt sind. Insbesondere das Ersetzen des serienmäßigen Dichteinsatzes durch eine andere Größe ist nicht zulässig.

Beachten Sie bei allen Arbeiten mit den Kabelverschraubungen Typ 18 . . 26/27 und Verschlussschrauben Typ 8710 die nationalen Installations-, Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften und die nachfolgenden Sicherheitshinweise in dieser Betriebsanleitung, die wie dieser Text in Kursivschrift gefasst sind!

2. Normenkonformität

Die Kabelverschraubungen Typ 18 . . 26/27 und Verschlussschrauben Typ 8710 entsprechen den Anforderungen der IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1 sowie der EN 1127-1. Sie wurden entsprechend dem Stand der Technik und gemäss der ISO 9001/EN 29001 entwickelt, gefertigt und geprüft.

3. Technische Daten

Explosionsschutz:	II 2G Ex db eb IIC II 2D Ex ta IIIC
Zulassungen:	PTB 00 ATEX 1059 IECEx PTB 12.0056
Zulässiger Umgebungs- und Anwendungstemperaturbereich (T_a): (keine Temperaturabweichungen durch Gehäuse und Leitungen)	-40°C / +100°C

Daten Kabelverschraubung / Verschlussschraube, Typenschlüssel:

Artikel Endziffern **Verschraubung:**		.09.26	.11.26	.13.26 .16.26 .16.27	.21.26	.21.27	.29.26	.29.27	.36.26	.36.27	.48.26	.48.27
Leitungs Ø (mm)	Min Max	7 9	9 11	11 13	13 16.5	16.5 20	20 24	24 28	28 32	32 36	36 40	40 44
Anzugsdrehmoment:												
Druckmutter Zwischenstutzen	[Nm]	10	10	16	20	24	30	35	44	60	60	65
Klemmbackenschrauben	[Ncm]	95	95	100	100	100	145	155	220	270	320	320

Artikel Endziffern **Verschlussschraube:**		.12 .07	.17 .09 .3/8NPT	.11	.20 .13 .16 .1/2NPT	.25 .21 .3/4NPT	.32 .1NPT	.40 .36 .11/4NPT	.50 .11/2NPT	.63
Anzugsdrehmoment:	[Nm]	6	9	12	16	20	30	35	45	60

4. Installation

Für das Errichten und Betreiben sind die Vorschriften gemäss EN 60079-14, das Gerätesicherheitsgesetz, die allgemein anerkannten Regeln der Technik und diese Betriebsanleitung maßgebend. Damit der geforderte IP-Schutzgrad gemäss EN 60529:1991 erreicht wird, müssen die Verschraubungen sachgerecht im elektrischen Betriebsmittel eingebaut werden.

Die Daten der Kabelverschraubungen unter Punkt 3 sind beim Einbau zu berücksichtigen. Beim Einsatz in Kunststoffgehäuse müssen die Kabelverschraubungen in den Potentialausgleich einbezogen werden. Die auf der Tabelle für die jeweiligen Größen angegebenen Anzugsdrehmomente für die Druckmuttern und die Klemmbackenschrauben sowie die ergänzenden Hinweise sind zu beachten.

5. Instandhaltung

Die für Wartung, Instandhaltung und Prüfung geltenden Bestimmungen der EN 60079-14 sind einzuhalten. Im Rahmen der Wartung sind vor allem die für die Zündschutzart maßgebenden Teile zu prüfen.

AGRO ... your quality-connection

Cable glands type 18 . . 26/27 and locking screw type 8710 Mounting, operating and maintenance instructions

1. Safety information

Cable glands type 18 . . 26/27 and locking screws type 8710 may be used inside areas where there is a risk of explosion for entry of cables and lines into cabinets, boxes or other housings which are in accordance to protection level flameproof enclosures "d" or increased safety "e". **They may be mounted, put into operation and maintained only by qualified specialists.**

Use cable glands properly in the undamaged an clean state. The cable gland must not be modified in any way which is not expressly mentioned in these operation instructions. In particular, replacement of the standard sealing insert by different size is not permissible.

During all work with cable glands type 18 . . 26/27 and locking screws type 8710 observe the national installation, safety and accident prevention regulations and the following safety information in these operating instructions, which appear in italics like this text!

2. Conformity with standards

The cable glands type 18 . . 26/27 and locking screws type 8710 .meet the requirements of IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1 and of EN 1127-1. They correspond to the state of the art and have been developed, manufactured and tested in accordance with ISO 9001/EN 29001 .

3. Technical Data

Explosion protection:	II 2G Ex db eb IIC II 2D Ex ta IIIC
Certification:	PTB 00 ATEX 1059 IECEx PTB 12.0056
Permissible ambient and application temperature (T_a): (no temperature deviations by housings and lines)	-40°C / +100°C

Data of cable gland / locking screw, type codes:

Item number, last ciphers **Cable gland:**		.09.26	.11.26	.13.26 .16.26 .16.27	.21.26	.21.27	.29.26	.29.27	.36.26	.36.27	.48.26	.48.27
Line diameter (mm)	Min Max	7 9	9 11	11 13	13 16.5	16.5 20	20 24	24 28	28 32	32 36	36 40	40 44
Mounting torque:												
Compression cap nut Lower part	[Nm]	10	10	16	20	24	30	35	44	60	60	65
Clamp screws	[Ncm]	95	95	100	100	100	145	155	220	270	320	320

Item number, last ciphers **Locking screw:**		.12 .07	.17 .09 .3/8NPT	.11	.20 .13 .16 .1/2NPT	.25 .21 .3/4NPT	.32 .1NPT	.40 .36 .11/4NPT	.50 .11/2NPT	.63
Mounting torque:	[Nm]	6	9	12	16	20	30	35	45	60

4. Installation

The regulations according to EN 60079-14, the equipment safety law, the generally acknowledged rules of the industry and these operating instructions are applicable for installation and operation. In order to ensure the required IP protection category according to EN 60529:1991 is achieved, the cable glands must be properly installed in the electrical operating equipment.

The data for the cable gland under Section 3 must be taken into account on installation. When used in plastic housings, the cable glands must be included in the equipotential bonding system. The tightening torques stated in the table for the respective sizes of compression cap nuts and clamps and the additional information must be taken into account.

5. Maintenance

The provisions of EN 60079-14 which are applicable for service, maintenance and testing must be complied with. During maintenance, in particular the parts critical for the ignition protection category must be tested.

AGRO ... your quality-connection

Presse-étoupes type 18 . . 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710 Instruction de montage, de maintenance et mode d'emploi

1. Remarques de sécurité

Les presse-étoupes type 18 . . 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710 peuvent être utilisés dans les zones soumises aux risques d'explosion pour insérer les câbles et les conduites dans les armoires, les coffrets ou autres boîtiers qui sont conçus dans mode de protection enveloppe antidéflagrante "d" ou sécurité augmentée "e". **Le montage, la mise en service et la maintenance des passe-câbles à vis est réservée uniquement aux ouvriers spécialisés et qualifiés.**

Utiliser le presse-étoupe conformément aux dispositions et seulement s'il n'est ni endommagé, ni sale. Il est interdit d'exécuter des modifications sur le presse-étoupe si elles ne sont pas expressément mentionnées dans le présent mode d'emploi. En particulier, le remplacement du joint en série par un joint d'un autre taille n'est pas permis.

Observez, pendant tous les travaux avec les presse-étoupe type 18 . . 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710 les réglementations nationales en matière de sécurité, de prévention d'accident et d'installation figurant dans le présent mode d'emploi, ainsi que les remarques de sécurité suivantes qui sont rédigées en italique comme ce texte.

2. Conformité aux normes

Les presse-étoupe étoupes type 18 . . 26/27 et des bouchons de fermeture type 8710 satisfont aux exigences de normes IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1 et EN 1127-1. Ils correspondent à l'état de la technique et sont conçus, fabriqués et contrôlés conformément à la norme ISO 9001/EN 29001.

3. Données techniques

Protection antidéflagrante:	II 2G Ex db eb IIC II 2D Ex ta IIIC
Attestation d'examen CE de type:	PTB 00 ATEX 1059 IECEx PTB 12.0056
Temperature admissible dans l'environ et pour l'application (T_a): (pas de déviations de température par des boîtiers et des conduites)	-40°C / +100°C

Données des dimension de presse-étoupe / vis de fermeture , clés de type:

Numéro d'article, nombres finaux **Presse-étoupe:**		.09.26	.11.26	.13.26 .16.26 .16.27	.21.26	.21.27	.29.26	.29.27	.36.26	.36.27	.48.26	.48.27
Diamètre de conduite (mm)	Min Max	7 9	9 11	11 13	13 16.5	16.5 20	20 24	24 28	28 32	32 36	36 40	40 44
Couple de serrage:												
Écrou de pression Partie inférieure	[Nm]	10	10	16	20	24	30	35	44	60	60	65
Mâchoires de serrage	[Ncm]	95	95	100	100	100	145	155	220	270	320	320

Numéro d'article, nombres finaux **Bouchon de fermeture:**		.12 .07	.17 .09 .3/8NPT	.11	.20 .13 .16 .1/2NPT	.25 .21 .3/4NPT	.32 .1NPT	.40 .36 .11/4NPT	.50 .11/2NPT	.63
Couple de serrage:	[Nm]	6	9	12	16	20	30	35	45	60

4. Installation

Les réglementations conformément à la norme EN 60079-14, la loi sur la sécurité des appareils, les règles techniques généralement reconnues ainsi que ce mode d'emploi sont décisifs pour la mise en place et l'exploitation. Afin d'atteindre le type de protection IP requis, conformément à la norme EN 60529-1991, il est impàratif de monter correctement les presse-étoupe dans les dispositifs électriques.

Tenir compte des données des presse-étoupe mentionnés au paragraphe 3. Lors du montage dans un boîtier en plastique, les presse-étoupe doivent être intégrés dans la compensations du potentiel. Respectez les couples de serrage indiqués dans le tableau pour les diamètres respectifs et destinés aux écrous de pression et aux mâchoires de serrage, ainsi que les remarques complémentaires.

5. Réparation

Respectez les réglementations en vigueur de la norme EN 60079-14, en ce qui concerne la maintenance, la réparation et le cont-rôle. En particulier, vérifiez les pièces décisives pour le type de protection dans le cadre de la maintenance.

AGRO
... your quality-connection

Premistoppe tipo 18 . . 26/27 e tappe di chiusura tipo 8710
Istruzioni per il montaggio, l'uso e la manutenzione

1. Avvertenze di sicurezza

Le premistoppe tipo 18 . . 26/27 e le tappe di chiusura tipo 8710 possono essere impiegati nelle zone esplosive, per far passare cavi e conduttori in armadi, quadri o altri contenitori in modo custodie a prova di esplosione "d" o sicurezza aumentata "e". **Possono essere montati, messi in servizio e sottoposti a manutenzione esclusivamente da parte di specialisti qualificati.**

Utilizzate le premistoppe esclusivamente per lo scopo previsto, accertandovi che siano puliti e non presentino danni visibili. Non è permesso apportare alle premistoppa nessuna modifica che non sia indicata espressamente nelle presenti istruzioni. In particolare non è permesso sostituire la guarnizione di serie con un'altra di dimensione diversa.

Nell'eseguire qualsiasi lavoro con le premistoppa tipo 18 . . 26/27 e le tappe di chiusura tipo 8710 bisogna rispettare le prescrizioni nazionali vigenti in materia di sicurezza e prevenzione degli infortuni, nonchè le avvertenze di sicurezza contenute nelle presenti istruzioni, stampate in corsivo come questo testo!

2. Conformità alle norme

Le premistoppe tipo 18 . . 26/27 e le tappe di chiusura tipo 8710 .sono conformi alle norme IEC/EN 60079-0, IEC/EN 60079-1, IEC/EN 61241-0, IEC/EN 61241-1 e EN 1127-1:1997. Essi sono inoltre allo stato della tecnica e sono stati sviluppati, fabbricati e collaudati conformemente alla norma ISO 9001/EN 29001.

3. Dati tecnici

Protezione antideflagrante:	II 2G Ex db eb IIC II 2D Ex ta IIIC
Certificato di esame CE del tipo:	PTB 00 ATEX 1059 IECEx PTB 12.0056
Temperatura ambiente e di applicazione ammessa (T_a): (nessun deviazioni di temperatura dagli contenitori e dagli conduttori)	-40°C / +100°C

Date della premistoppa / tappo di chiusura, tipo codici:

Numero dell'articolo, ultimi numeri **Premistoppa:**		.09.26	.11.26	.13.26 .16.26 .16.27	.21.26	.21.27	.29.26	.29.27	.36.26	.36.27	.48.26	.48.27
Diametro dagli conduttori (mm)	Min	7	9	11	13	16.5	20	24	28	32	36	40
	Max	9	11	13	16.5	20	24	28	32	36	40	44
Coppia di serragio:												
Dado di pressione Parte inferiore	[Nm]	10	10	16	20	24	30	35	44	60	60	65
Vite serracavo	[Ncm]	95	95	100	100	100	145	155	220	270	320	320

Numero dell'articolo, ultimi numeri **Tappo di chiusura:**		.12 .07	.17 .09 .3/8NPT	.11	.20 .13 .16 .1/2NPT	.25 .21 .3/4NPT	.32 .1NPT	.40 .36 .11/4NPT	.50 .11/2NPT	.63
Coppia di serragio:	[Nm]	6	9	12	16	20	30	35	45	60

4. Installazione

Per il montaggio e l'uso fanno stato le prescrizioni dell anorma EN 60079-14, la legge federale sulla sicurezza delle installazioni e degli apparecchi tecnici, le regole della tecnica generalmente riconosciute e le presenti istruzioni per l'uso. Per raggiungere il grado di protezione IP richiesto ai sensi della norma EN 60529:1991, le premistoppe devono essere montati correttamente negli elementi elettrici.

Nel montaggio bisogna tener conto dei dati della premistoppa specificati alle cifra 3. Se vengono impiegati in corpi di plastica, le premistoppa devono essere connessi al collegamento equipotenziale. Vanno rispettate le avvertenze complementari e le coppie di serraggio indicate nella tabella per ogni dimensione di dadi di pressione e di vite serracavo.

5. Manutenzione

Vanno rispettate le disposizioni della norma EN 60079-14 vigenti per la manutenzione, la riparazione e il controllo. Nel quadro della manutenzione vanno controllati soprattutto i componenti determinanti per il tipo di protezione antideflagrante.

EG-Konformitätserklärung
CE-Déclaration de conformité
EC-Declaration of conformity

Wir / *Nous* / We

Agro AG
Korbackerweg 7
5502 Hunzenschwil
Schweiz

erklären in alleiniger Verantwortung, dass die
déclarons de notre seule responsabilité que les
comply with sole responsibility, hereby declare that the

Kabelverschraubungen EX Compact, 18 ... 26/27 und Verschlussschrauben 8710
Presse-étoupes EX Compact, 18 ... 26/27 et vis de fermeture 8710
Cable glands EX Compact, 18 ...26/27 and locking screws 8710

den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen der nachstehenden Richtlinien entspricht:
répond aux exigences essentielles en ce qui concerne la sécurité et la santé fondamentales des directives suivante:
satisfies the fundamental health and safety protection requirements of the directives named below.

Bezeichnung der Richtlinie *Désignation de la directive* Description of the directive	Nummer / Titel / Ausgabedatum der Normen *No. /Titre / date d'émission des normes* No. / Title / date of issue of the standards
94/9/EG: Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemässen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen *94/9/CE: Appareils et les systèmes de protection destinés à être utilisés en atmosphères explosibles* 94/9/EC: Equipment and protective systems intended for use in potentially explosive atmospheres	EN 60079-0:2012 EN 60079-1:2007 EN 60079-7:2007 EN 60079-31:2009
2006/95/EG: Elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen *2006/95/CE: Matériel électrique destiné à être employé dans certaines limites de tension* 2006/95/EC: Electrical equipment designed for use within certain voltage limits	EN 50262:1998 -A1:2001 -A2:2004
Benannte Stelle des Konformitätsbewertungsverfahrens 94/9EG Anhang III, EG-Baumusterprüfung: *Organisme notifié des procédures d'évaluation de la conformité 94/9/CE annexe III, examen CE de type:* Notified body of the conformity assessment procedures 94/9/EC annex III, EC-type examination:	Physikalisch-Technische Bundesanstalt PTB Bundesallee 100 38116 Braunschweig Deutschland
Benannte Stelle des Konformitätsbewertungsverfahrens 94/9EG Anhang IV, Qualitätssicherung Produktion: *Organisme notifié des procédures d'évaluation de la conformité 94/9/CE annexe IV, assurance qualité de production:* Notified body of the conformity assessment procedures 94/9/EC annex IV, quality production assurance:	Electrosuisse Luppmenstrasse 1 8320 Fehraltorf Schweiz

Ort / Datum
Lieu / date
Place / date

Hunzenschwil, 21.August 2013

Geschäftsführer
Directeur général
Managing director

Philipp Studer

Ex-Beauftragter
Responsable autorisé Ex
Ex-representative

Hans Jorg Rettig